Agence canadienne d'évaluation environnementale

Canadian Environmental Assessment Agency

Projet KSM (Kerr-Sulphurets-Mitchell)

Rapport d'étude approfondie préliminaire

Juillet 2014

Canada

Photo en couverture par Seabridge Gold Inc.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014.

Cette publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel, à condition que la source en soit clairement indiquée. Toutefois, la reproduction multiple de cette publication en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention au préalable d'une autorisation du ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux, Ottawa (Ontario), obtenue en s'adressant à **copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca**.

N° de catalogue : En106-130/2014F-PDF

ISBN : 978-0-660-22386-5

Le présent document est publié en anglais sous le titre :
KSM (Kerr-Sulphurets-Mitchell) Project – Comprehensive Study Report

Pour obtenir le document sous un format de rechange, s'adresser à **publications@acee-ceaa.gc.ca**.

Résumé

La société Seabridge Gold (le promoteur) propose d'exploiter une mine d'or, de cuivre, d'argent et de molybdène (le projet) qui s'étend des bassins hydrographiques des rivières Unuk et Bell-Irving, à environ 65 km au nord-ouest de Stewart, en Colombie-Britannique (C.-B.). Le projet prévoit une extraction de minerai moyenne d'environ 130 000 tonnes par jour, pendant 52 ans, soit la durée de vie prévue de la mine. Les minerais seraient extraits à l'aide de deux méthodes, exploitation à ciel ouvert et exploitation souterraine de quatre gisements, soit ceux de Mitchell, de Sulphurets, de Kerr et d'Iron Cap.

Le promoteur pourrait avoir besoin d'une autorisation de Pêches et Océans Canada, en vertu de la *Loi sur les pêches*; d'Environnement Canada, en vertu de la *Loi sur les ouvrages destinés à l'amélioration des cours d'eau internationaux* et du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, et de Ressources naturelles Canada, en vertu de la *Loi sur les explosifs*.

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) a rédigé le présent rapport d'étude approfondie (REA) en collaboration avec Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, Ressources naturelles Canada, Transports Canada et Santé Canada, en s'appuyant sur les résultats d'un examen technique du rapport de l'étude d'impact environnemental présenté par le promoteur, ainsi que sur ceux d'une évaluation des effets environnementaux du projet.

Le promoteur, en collaboration avec les gouvernements fédéral, provincial et nisga'a lisims ainsi que les groupes autochtones touchés, a recensé les composantes valorisées (CV), c'est-à-dire les caractéristiques importantes de l'environnement naturel, humain ou social qui sont susceptibles d'être touchées par le projet. L'étude d'impact environnemental contient l'évaluation faite par le promoteur des effets du projet sur ces CV, notamment sur la qualité et le volume des eaux souterraines et de surface, le poisson et son habitat, la faune, les milieux humides et la santé humaine.

L'Agence a évalué la possibilité que le projet ait des effets néfastes importants sur l'environnement d'après un examen du projet envisagé ainsi que de ses effets prévus sur les composantes valorisées. Les effets environnementaux du projet sur la Nation nisga'a, de même que sur le bien-être économique, social et culturel actuel et futur des citoyens nisga'as, comme défini dans l'Accord définitif nisga'a (ADN), ont également été évalués dans le cadre de l'évaluation environnementale (ÉE).

Voici quelques-uns des effets environnementaux potentiels les plus préoccupants dégagés au cours de l'évaluation environnementale :

- Dégradation possible de la qualité de l'eau (en raison de concentrations accrues de sélénium) dans le bassin hydrographique de la rivière Unuk;
- Modifications possibles du volume des eaux souterraines et de surface dans les bassins hydrographiques des rivières Unuk et Bell-Irving;
- Réductions possibles de l'habitat de l'omble Dolly Varden dans les bassins hydrographiques des ruisseaux Teigen et Treaty;
- Effets possibles sur l'habitat de la faune, incluant les orignaux, les ours grizzlis, les chèvres de montagne et les crapauds de l'Ouest;
- Potentiel de mortalité chez les orignaux en raison de collisions avec des véhicules, principalement sur les routes 37/37A;
- Effets possibles sur la santé humaine, découlant de changements dans la qualité de l'eau et des aliments prélevés dans la nature;
- Perte possible de l'étendue et des fonctions des terres humides situées à l'intérieur des bassins hydrographiques des ruisseaux Teigen et Treaty;
- Effets possibles sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, y compris la chasse et la pêche.

Les résidents des États-Unis, y compris les tribus autochtones, ont soulevé des préoccupations au sujet des répercussions transfrontalières potentielles du projet sur le poisson, la pêche récréative et commerciale et sur la santé humaine à la suite de

la dégradation de la qualité de l'eau et des variations de la quantité d'eau de la rivière Unuk. L'Agence estime que les mesures d'atténuation prévues pour le projet réduiront les répercussions du projet sur le poisson, la pêche récréative et commerciale et sur la santé humaine à la suite des variations de la qualité et de la quantité d'eau dans la rivière Unuk, en Alaska.

Des effets possibles sur le bien-être économique, social et culturel des citoyens nisga'as ont également été cernés, dont les suivants :

- Modification possible du nombre d'occasions d'emploi et d'affaires pour les citoyens nisga'as;
- Modification possible de la demande de services, surtout dans les domaines du logement, de l'éducation et des loisirs, en raison de l'augmentation du nombre de migrants vers les villages nisga'as;
- Augmentation possible des dépenses du gouvernement Nisga'a Lisims pour répondre à une demande accrue de services;
- Modification possible du degré de bien-être social en raison d'une élévation des revenus (p. ex. augmentation du pouvoir d'achat, toxicomanie et problèmes familiaux);
- Modification possible de la fréquence de l'utilisation de la langue nisga'a et du taux de participation aux pratiques et activités culturelles (p. ex. les récoltes de subsistance, les cérémonies traditionnelles) en raison de l'évolution de la situation d'emploi.

Des mesures ont été prévues pour réduire, éliminer ou compenser les effets environnementaux négatifs potentiels du projet et comprennent :

- Le stockage et le traitement des eaux de contact avant leur évacuation dans le bassin hydrographique de la rivière Unuk;
- Le traitement et le confinement des résidus miniers en utilisant une installation de gestion des résidus, étanchéifiée par une géomembrane;
- L'utilisation de rideaux d'injection et de bassins de collecte pour réduire le suintement des eaux souterraines contaminées;
- L'élaboration de plans de compensation des habitats perdus du poisson;
- La capture et le déplacement des ombles Dolly Varden provenant de la zone qu'il est proposé de réserver à la gestion des résidus miniers;
- La mise en œuvre de mesures de gestion de la circulation (telles que la réduction des vitesses et la surveillance par un système mondial de localisation (GPS)) afin d'abaisser le nombre de collisions avec des animaux sauvages;
- L'installation de barrières et le recours à d'autres mesures de contrôle aux principaux points d'accès à la zone du projet pour maintenir l'accès à la chasse et la pêche à des niveaux pré-projet;
- La mise en œuvre de plusieurs plans de gestion, comprenant un plan de gestion de la lixiviation des métaux et de l'exhaure de formations rocheuses acides, un plan de gestion de l'eau, un plan de gestion du sélénium, un plan de gestion de la faune, un plan de gestion des pêches et de l'habitat aquatique, un plan de gestion du bruit, un plan de gestion du défrichage et un plan de gestion de l'accès à la zone du projet.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites dans le présent rapport d'étude détaillé, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants.

En ce qui concerne les effets potentiels sur les résidents des terres nisga'as, sur les terres nisga'as elles-mêmes ou sur les intérêts des Nisga'as, l'Agence a mis en évidence les effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement, d'une importance relative toutefois, sur les intérêts issus de traités de la nation Nisga'a en ce qui concerne la pêche, la faune et la flore et les oiseaux migrateurs. L'Agence conclut que, de manière générale, le projet est susceptible d'entraîner des effets positifs sur le bien-être social et culturel et une augmentation nette de la prospérité économique générale des citoyens nisga'as en tenant compte des plans du promoteur visant à réduire les effets négatifs potentiels du projet sur le bien-être économique, social et culturel des Nisga'a.

À la suite de la consultation publique sur le présent rapport, le ministre de l'Environnement décidera si, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, le projet est susceptible d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement. Parallèlement et conformément au chapitre 10 de l'ADN, le ministre formulera une recommandation favorable au projet. Celle-ci sera ensuite renvoyée aux autorités responsables en vue de la préparation d'un plan d'action approprié, conformément à l'article 37 de l'ancienne Loi et à la recommandation du projet, comme prévu à ADN.

Table des matières

Résumé III

Liste des tableaux IX
Liste des figures X
Liste des acronymes et abréviations XI

1. Introduction 1

1.1 Processus d'évaluation environnementale 3

2. Description du projet – Portée du projet 7

2.1 Composantes du projet 7
2.2 Activités associées au projet et calendrier du projet 9

3. Portée de l'évaluation environnementale 11

3.1 Éléments à considérer 11
3.2 Portée des éléments et limites spatiales et temporelles connexes 11
3.3 Raisons d'être et nécessité du projet 13

4. Solutions de rechange au projet 14

4.1 Solutions de rechange au projet 14
4.2 Autres moyens de réaliser le projet 14
4.3 Évaluation de l'agence 17

5. Évaluation des effets sur l'environnement 18

5.1 Orientation 18
5.2 Quantité des eaux souterraines 21
5.3 Qualité des eaux souterraines 24
5.4 Quantité des eaux de surface 27
5.5 Qualité des eaux de surface 36
5.6 Poissons et leur habitat 42
5.7 Milieux humides 45
5.8 Espèces sauvages 48
5.9 Utilisation actuelle des terres et des ressources 56
5.10 Santé humaine 59
5.11 Navigation 63
5.12 Effets de l'environnement sur le projet 64
5.13 Effets des accidents ou des défaillances possibles 66
5.14 Effets sur la capacité des ressources renouvelables 68
5.15 Effets environnementaux cumulatifs 68

6. Évaluation des effets du projet sur la nation Nisga'a 72

6.1 Évaluation des effets environnementaux (alinéa 8e) du chapitre 10 de l'ADN) ... 72

6.1.1 Faune et oiseaux migrateurs 73
6.1.2 Pêches 75
6.1.3 Artefacts et patrimoine culturel 76
6.1.4 Autres intérêts 76
6.1.5 Commentaires de la nation nisga'a 76
6.1.6 Conclusions de l'Agence sur l'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8e) 77

6.2 Évaluation des effets économiques, sociaux et culturels (alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN) 77

6.2.1 Effets potentiels sur le bien-être économique 78
6.2.2 Répercussions sociales du projet 83
6.2.3 Bien-être culturel 87
6.2.4 Commentaires de la Nation nisga'a 89
6.2.5 Conclusions de l'Agence sur l'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8f) 90

7. Consultation des Autochtones 91

7.1 Activités de consultation de la Nation nisga'a 92
7.2 Activités de consultation sur les droits ancestraux potentiels 93
7.3 Activités de consultation provinciales 94
7.4 Engagement du promoteur 94
7.5 Impacts négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux potentiels 94
7.6 Mesures d'atténuation et d'accommodement 96
7.7 Conclusions de l'Agence quant aux incidences sur les droits potentiels des Autochtones 97
7.8 Questions à régler au cours de la phase des approbations réglementaires 98

8. Consultations publiques 99

9. Programme de suivi 102

10. Avantages pour les Canadiens 103

11. Conclusion de l'Agence 104

12. Annexes 105

Annexe A : Description détaillée des principales composantes et activités du projet 105
Annexe B : Qualité de l'eau prévue aux principaux endroits du site minier et de la ZTGR 113
Annexe C : Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport 124
Annexe D : Tableaux de suivi des questions autochtones 136
Annexe E : Version provisoire du programme de suivi proposé 168
Annexe F : Sommaire de l'analyse des effets 170

Liste des tableaux

Tableau 1.0.1 : Sommaire du projet 1
Tableau 2.2.1 : Activités associées au projet et calendrier du projet 10
Tableau 3.2.1 : Principales CV et limites spatiales 12
Tableau 5.1.1 : Critères de détermination de l'importance des effets 19
Tableau 5.2.1 : Quantité des eaux souterraines : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 22
Tableau 5.3.1 : Concentrations prévues et qualité des eaux souterraines dans la zone d'extraction aux sources d'incidence (de la construction à la post-fermeture) 25
Tableau 5.3.2 : Concentrations prévues et paramètres de qualité des eaux souterraines dans la ZTGR aux sources d'incidence (de l'exploitation à la post-fermeture) 25
Tableau 5.3.3 : Panache de la cellule nord de l'IGR – concentrations maximales 26
Tableau 5.3.4 : Qualité des eaux souterraines : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 26
Tableau 5.4.1 : Changements prévus des débits annuels moyens, maximaux et minimaux sur sept jours dans les cours d'eau de la zone d'extraction (bassin de la rivière Unuk) 30
Tableau 5.4.2 : Changements prévus des débits moyens annuels, maximaux et minimaux sur sept jours dans les cours d'eau de la ZTGR (bassin versant de la rivière Bell-Irving) 32
Tableau 5.4.3 : Quantité des eaux de surface : Degré prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 34
Tableau 5.5.1 : Qualité prévue de l'eau dans les principales stations d'observation de la zone d'extraction (bassin de la rivière Unuk) 39
Tableau 5.5.2 : Qualité des eaux de surface : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 41
Tableau 5.6.1 : Poissons et leur habitat : Degré général prévu d'effets résiduels 44
Tableau 5.7.1 : Pertes prévues de milieux humides dans la ZEL 46
Tableau 5.7.2 : Compensation prévue des pertes de milieux humides 46
Tableau 5.7.3 : Pertes d'étendue et de fonctions des milieux humides : Degré prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 47
Tableau 5.8.1 : Pertes prévues d'habitat sans mesures d'atténuation espèces sauvages 48
Tableau 5.8.2 : Orignaux : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 50
Tableau 5.8.3 : Chèvre de montagne : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 51
Tableau 5.8.4 : Ours grizzli : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 52
Tableau 5.8.5 : Résumé de la perte d'habitat et des altérations de l'habitat pour les oiseaux de milieux humides 53

Tableau 5.8.6 : Principaux effets sur les oiseaux de milieux humides : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 54
Tableau 5.8.7 : Principaux effets sur le crapaud de l'Ouest : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 55
Tableau 5.9.1 : Prises annuelles de la collectivité de Gitanyow à des fins alimentaires, sociales et cérémoniales dans le bassin de la rivière Nass 56
Tableau 5.10.1 : Santé humaine : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 61
Tableau 5.11.1 : Navigation : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation 64
Tableau 5.15.1 : Activités et projets pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs 69
Tableau 5.15.2 : Nombre cumulatif possible de déplacements quotidiens en un sens en raison du Projet KSM et d'autres projets en période d'exploitation 70
Tableau 6.1.1 : Droits de chasse des Nisga'as et composantes du projet situées dans les zones établies dans l'ADN 73
Tableau 6.2.1 : Effets économiques, sociaux et culturels recensés dans les lignes directrices pour l'EEESC 78
Tableau 6.2.2 : Projets examinés dans des scénarios de développement régional 78
Tableau 6.2.3 : Un emploi éloigné modifierait-il vos pratiques d'exploitation des ressources naturelles? 88
Tableau 7.0.1 : Groupes autochtones retenus aux fins des consultations de la Couronne 92
Tableau 8.0.1 : Périodes de consultation publique pendant l'EE du projet KSM 99
Tableau 8.0.2 : Sommaire des commentaires formulés par le public au sujet de l'EIE 100

Liste des figures

Figure 1.0.1 : Emplacement du projet KSM 2
Figure 2.1.1 : Site minier KSM et les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty situés dans le bassin des ruisseaux Mitchell et Sulphurets, associé au bassinn versant de la rivière Unuk 7
Figure 2.1.2 : Aménagement général de la zone de traitement et de gestion des résidus 9
Figure 5.1.1 : Principaux bassins hydrographiques de la zone de projet KSM 20
Figure 5.4.1 : Gestion des eaux de surface dans la zone d'extraction du projet KSM 28
Figure 5.4.2 : Gestion des eaux de surface dans la ZTGR du projet KSM 29
Figure 5.4.3 : Débits mensuels moyens dans la rivière Unuk (UR2) 31
Figure 5.4.4 : Débits mensuels moyens du ruisseau Treaty (TRC2) 33
Figure 5.4.5 : Débits mensuels moyens du ruisseau Teigen (TEC2) 33
Figure 5.5.1 : Fosses et bassins versants du Projet KSM 38
Figure 5.5.2 : ZTGR et cours d'eau environnants 40
Figure 6.2.1 : Scénarios de demande potentielle de totale main-d'œuvre découlant des projets 80

Liste des acronymes et des abréviations

ACB :	Association canadienne des barrages
ADN :	Accord définitif nisga'a
ASC :	Alimentaires, sociales et cérémoniales
Agence :	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AR :	Autorité responsable
BEE :	Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique
C.-B. :	Colombie-Britannique
CCME :	Conseil canadien des ministres de l'environnement
COSEPAC :	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPM :	Complexe de préparation du minerai
CV :	Composante valorisée
CVE :	Composante valorisée l'écosystème
DQT :	Dose quotidienne tolérable
DRA :	Drainage rocheux acide
EC :	Environnement Canada
EE :	Évaluation environnementale
EEESC :	Évaluation des effets économiques, sociaux et culturels
EIE :	Étude d'impact environnemental
EID :	Exigences concernant l'information liée à la demande
ERD :	Exigences relatives à la demande
ERSH :	de l'évaluation consacrée par le promoteur aux risques pour la santé humaine
GNL :	Gouvernement Nisga'a Lisims
GRC :	Gendarmerie royale du Canada
ha :	hectare
IGR :	une installation de gestion des résidus
ISRR :	une installation de stockage de résidus rocheux
km :	kilomètre
KSM :	Projet (Kerr-Sulphurets-Mitchell)
L/s :	Litres par seconde
LCOM :	*Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*
LEP :	*Loi sur les espèces en péril*
LM :	Lixiviation métallique
Loi antérieure :	*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale L. C. 1992, ch. 37,*

	1992 antérieure
m :	mètre
MECB :	Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique
MPO :	Ministère des Pêches et des Océans
Mt :	milliard de tonnes
MW :	mégawatt
NTL :	Ligne de transport d'énergie du Nord-Ouest
PGE :	Plan de gestion de l'environnement
PM :	Matière particulaire
PM_{10} :	Particules inférieures à 10 microns de diamètres
$PM_{2.5}$:	Particules inférieures à 2,5 microns de diamètre
Promoteur :	Seabridge Gold Inc.
PSSH :	Plan de surveillance de la santé humaine
RARC :	Route d'accès de ruisseau Coulter
RART :	Route d'accès de ruisseau Treaty
RCBQE :	Recommandations de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau
REA :	rapport d'étude approfondie
REMM :	Règlement sure les effluents des mines de métaux
RNCan :	Ressources naturelles Canada
SC :	Santé Canada
t :	tonne
TC :	Transports Canada
ZEL :	Zone d'étude locale
ZER :	Zone d'étude régionale

1. Introduction

Aperçu

Seabridge Gold Inc. (le promoteur) propose d'aménager une mine d'or, de cuivre, d'argent et de molybdène (le projet) dans le bassin des ruisseaux Kerr, Sulphurets et Mitchell, à environ 65 kilomètres au nord-ouest de Stewart, en Colombie-Britannique (figure 1.0.1).

On s'attend à ce que le taux moyen d'extraction du minerai dans le cadre du projet soit d'environ 130 000 tonnes par jour pendant 52 ans, soit la durée de vie prévue de la mine. Le minerai sera extrait grâce à des méthodes d'exploitation minière à ciel ouvert et souterraine, cela à partir de quatre gisements minéraux, soit les gisements Mitchell, Sulphurets, Kerr, et Iron Cap. Le site minier comprendra aussi un terril, un circuit de broyage du minerai, un barrage-réservoir, une usine de traitement de l'eau, une usine de traitement du sélénium, plusieurs petits projets hydroélectriques, des tunnels de dérivation, des routes d'accès, des installations de campement, une fabrique et un dépôt d'explosifs et une infrastructure de soutien.

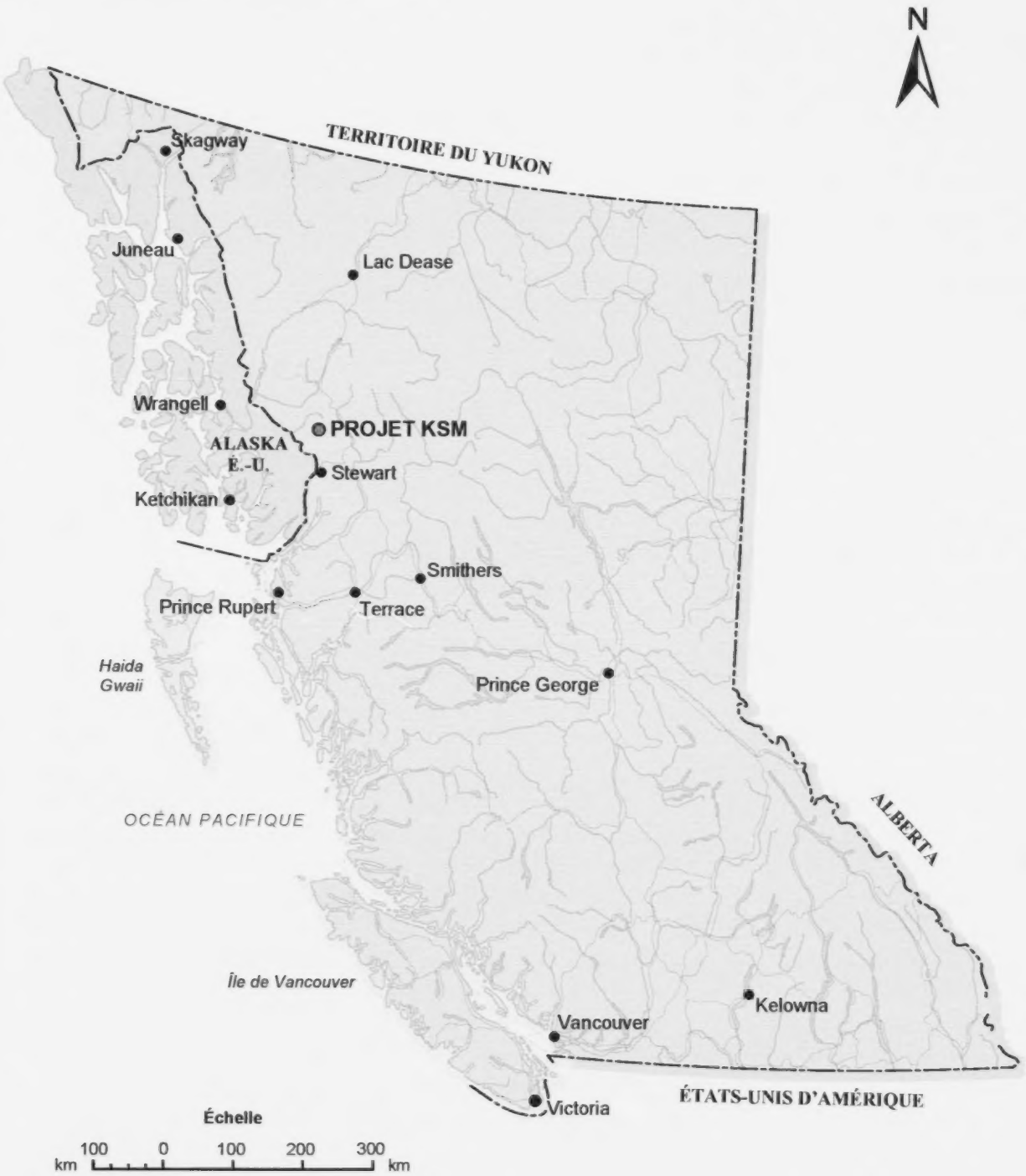
Les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty sont deux tunnels d'une longueur de 23 kilomètres, qui permettront d'acheminer le minerai broyé jusqu'à une usine de concentration et à une installation de gestion des résidus (IGR) situées dans le bassin des ruisseaux Treaty et Teigen, qui sont associés à la rivière Bell-Irving (l'ensemble étant appelé « zone de traitement et de gestion des résidus »).

Le site minier sera alimenté en électricité par l'intermédiaire des tunnels jumeaux Mitchell-Treaty, et une ligne de transport d'énergie reliera la zone de traitement et de gestion des résidus à la Northwest Transmission Line. Deux routes d'accès distinctes, c'est-à-dire la route d'accès du ruisseau Treaty et la route d'accès du ruisseau Coulter, permettront l'approvisionnement de la mine et l'acheminement du concentré de minerai jusqu'à la route 37 par camion.

Tableau 1.0.1 : Sommaire du projet

Promoteur	Seabridge Gold Inc. Brent Murphy,Vice-président, Affaires environnementales 400-106, rue Front Est Toronto (Ontario) M5A 1E1 **info@seabridgegold.net**
Personne-ressource pour l'évaluation environnementale fédérale	Agence canadienne d'évaluation environnementale Garett Cooper, gestionnaire de projets 410-701, rue Georgia Ouest, Vancouver (Colombie-Britannique) V7Y 1C6 Téléphone : 604-666-3688; télécopieur : 604-666-6990 **KSM.Project@ceaa-acee.gc.ca**
Registre canadien d'évaluation environnementale	http://www.ceaa-acee.gc.ca/050/index-fra.cfm Numéro de dossier : 10-03-51746

Figure 1.0.1 : Emplacement du projet KSM



Source : Seabridge Gold

1.1 Processus d'évaluation environnementale

Processus fédéral d'évaluation environnementale

Selon la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.C. 1992, ch. 37, *1992*) antérieure (la Loi antérieure), une évaluation environnementale (EE) fédérale du projet est requise puisque le ministèredes Pêches et des Océans (MPO), le ministère des Ressources naturelles (RNCan) et le ministère de l'Environnement (EC) du Canada envisagent de prendre certaines mesures. La Loi antérieure s'applique aux organismes fédéraux de réglementation lorsqu'ils envisagent de prendre certaines mesures ou décisions qui permettraient à un projet d'être réalisé en tout ou en partie.

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) est entrée en vigueur le 6 juillet 2012. Conformément aux dispositions transitoires de cette Loi, l'étude approfondie du projet doit être complétée en vertu de la Loi antérieure.

Ce rapport présente l'analyse faite par l'Agence pour déterminer si un projet est susceptible d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement.

Selon la Loi antérieure, le projet doit faire l'objet d'une EE de type « étude approfondie » conformément aux alinéas 16*b*) et 16*c*) du *Règlement sur la liste d'étude approfondie* :

b) *Projet de construction, de désaffectation ou de fermeture d'une mine d'or, autre qu'un placer, d'une capacité de production de minerai de 600 t/d ou plus;*

c) *Projet de construction d'une usine métallurgique d'une capacité d'admission de minerai de 4 000 t/d ou plus.*

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) est devenue responsable de la réalisation de l'étude approfondie selon les modi-fications à la Loi antérieure entrées en vigueur en juillet 2010. Les autorités fédérales ayant fourni des renseignements ou des connaissances spécialisés pendant le processus d'EE comprenaient le MPO, EC, RNCan, Transports Canada (TC), Santé Canada (SC), Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, Patrimoine canadien et Statistique Canada.

Objet du rapport d'étude approfondie

Ce rapport présente l'analyse faite par l'Agence pour déterminer si un projet est susceptible d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement. Les conclusions présentées dans le rapport sont fondées sur l'examen de l'étude d'impact environnemental (EIE) effectuée par le promoteur et des documents connexes, des commentaires fournis par les Autochtones et par le public, et des avis fournis par les ministères fédéraux. L'Agence a préparé ce rapport en collaboration avec le MPO, EC, RNCan, TC et SC.

Pour prendre sa décision et ensuite publier sa déclaration de décision au terme de l'EE du projet, la ministre de l'Environnement prendra en considération le présent rapport et les commentaires formulés à son sujet par le gouvernement Nisga'a Lisims (GNL), par d'autres groupes autochtones et par le public. La ministre émettra également une recommandation fédérale par rapport à l'Accord définitif nisga'a (ADN) pour le projet quand elle prendra sa décision au terme de l'EE. On trouve des précisions sur l'ADN ci-dessous.

La ministre peut demander des renseignements supplémentaires ou exiger que l'on réponde aux préoccupations du public avant de rendre sa décision relative à l'EE. La ministre renverra le projet au MPO, à EC et à RNCan une fois la déclaration de décision publiée au terme de l'EE pour leur permettre de déterminer ce qu'il convient de faire, conformément à l'article 37 de la Loi antérieure. Toute décision subséquente de la part de ces ministères doit aussi prendre en compte la recommandation par rapport à l'ADN émise pour le projet.

Processus d'évaluation environnementale coopérative

Le projet doit également faire l'objet d'une EE aux termes de l'*Environmental Assessment Act (2002)* de la Colombie-Britannique. Le gouvernement du Canada et le gouvernement de la Colombie-Britannique ont mené l'EE de manière conjointe, conformément aux principes fixés par l'*Entente de collaboration Canada-Colombie-Britannique en matière d'évaluation environnementale* (Entente de collaboration, 2004). Ce processus coopératif comprenait un groupe de travail composé de représentants des gouvernements fédéral et provincial, du GNL, des groupes autochtones, des organismes de l'administration locale et de représentants des organismes d'État des États-Unis et de l'Alaska.

Accord définitif nisga'a

L'ADN est entré en vigueur en mai 2000 sous le régime de la *Constitution du Canada* et représente le premier traité moderne en Colombie-Britannique et le premier traité à intégrer, au Canada, tant des revendications territoriales que des dispositions relatives à l'autonomie gouvernementale protégées par la Constitution. L'ADN établit le pouvoir décisionnaire du GNL et définit les terres sur lesquelles la Nation Nisga'a peut exercer son pouvoir législatif et ses compétences. Le chapitre 10 de l'ADN contient des dispositions précises relatives aux EE qui sont exigées par les lois fédérales, provinciales et nisga'a.

Le projet était assujetti à l'ADN parce que l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'il ait des effets environnementaux négatifs sur des résidents des terres nisga'a, sur des terres nisga'a ou sur des intérêts nisga'a énoncés dans l'Accord. Les exigences décrites au paragraphe 8 du chapitre 10 ont été incluses dans l'EE en plus de celles prévues par la Loi antérieure. Le gouvernement du Canada a étudié le projet pour déterminer si l'on pouvait raisonnablement s'attendre à ce qu'il ait : 1) des effets environnementaux négatifs sur des résidents des terres nisga'a, sur des terres nisga'a ou sur des intérêts nisga'a énoncés dans l'Accord (c'est-à-dire des effets au sens de l'alinéa 8*e*) du chapitre 10 de l'ADN); 2) des effets sur le bien-être économique, social et culturel actuel et futur des citoyens nisga'a (c'est-à-dire des effets au sens de l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN).

Une procédure fédérale a été définie en février 2011, après consultation du GNL et des représentants du gouvernement de la Colombie-Britannique, afin de préciser la manière dont le gouvernement du Canada respecterait les exigences fixées au paragraphe 8 du chapitre 10 en matière d'EE, y compris en ce qui concerne l'évaluation des effets au sens des alinéas 8*e*) et 8*f*) ainsi que l'émission d'une recommandation ministérielle par rapport à l'ADN pour le projet.

Le gouvernement du Canada a travaillé en collaboration avec le GNL et avec le gouvernement de la Colombie-Britannique afin de faciliter l'évaluation des effets au sens des alinéas 8*e*) et 8*f*) dans le cadre de l'étude approfondie. Le promoteur a procédé à une évaluation des effets économiques, sociaux et culturels (EEESC) sur le bien-être des citoyens nisga'a (c'est-à-dire des effets au sens de l'alinéa 8*f*)) en se basant sur un plan de travail qui constituait une exigence en matière d'information relatives à la demande. Les effets définis à l'alinéa 8*e*) ont été décrits dans l'EIE dans le cadre de l'analyse des effets du projet sur les composantes valorisées (CV) de l'environnement effectuée par le promoteur.

Au chapitre 6 du présent rapport, on examine tant les effets au sens de l'alinéa 8*e*) que les effets au sens de l'alinéa 8*f*) sur les citoyens, les terres et les intérêts nisga'a, et on présente la perspective fédérale à l'égard de ces effets. Pour formuler sa recommandation indiquant si le projet devrait être poursuivi ou non, cela par rapport à l'ADN, la ministre de l'Environnement se basera : 1) sur ce chapitre de même que sur les commentaires reçus pendant la période de consultation publique finale au sujet du rapport d'étude approfondie (REA); 2) sur toute entente intervenue entre le promoteur et le GNL au sujet des effets du projet.

2. Description du projet – Portée du projet

Aux fins de la présente évaluation environnementale (EE), le projet englobe tous les ouvrages et les activités associés à la réalisation, à l'exploitation et à la désaffectation du projet.

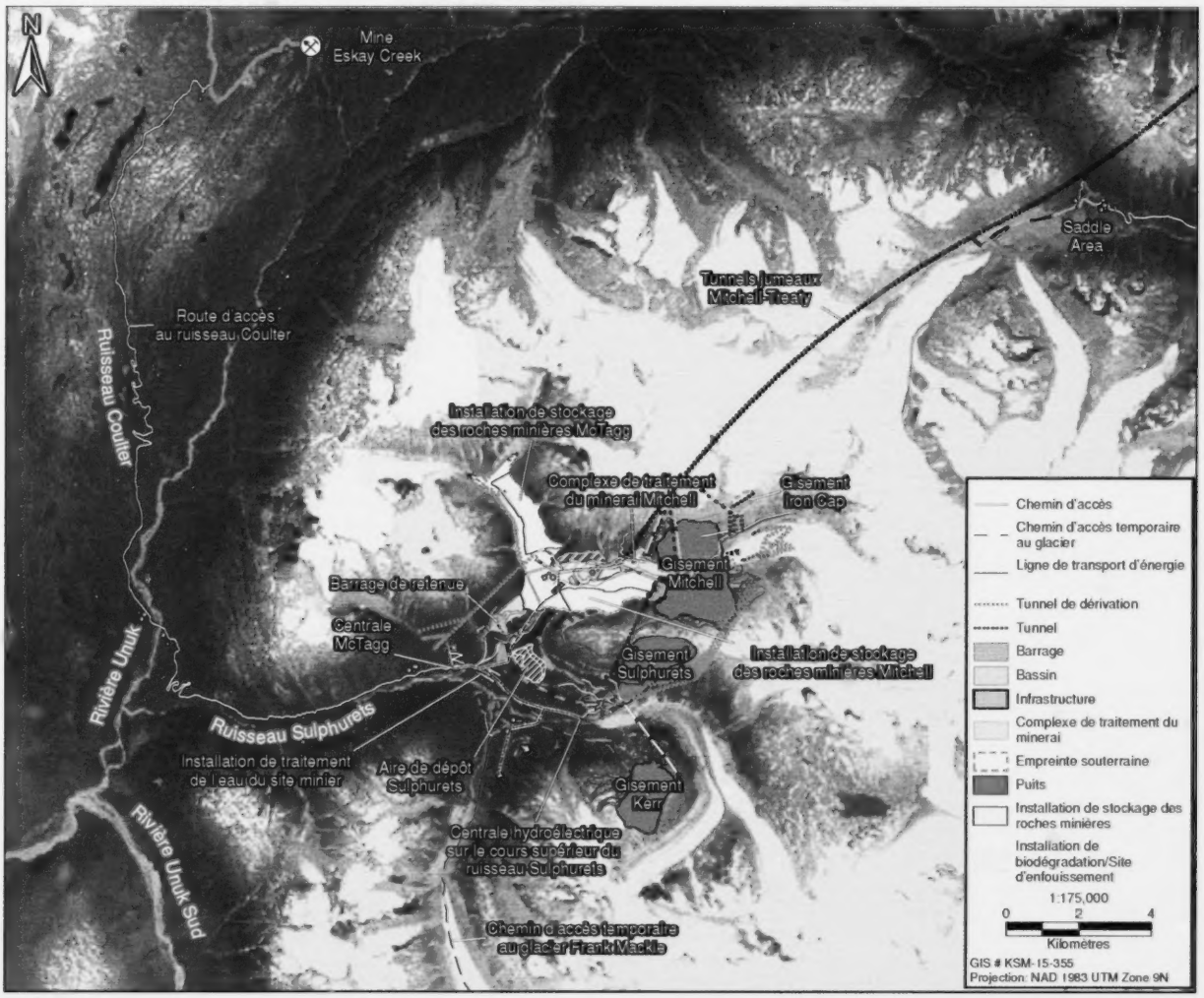
2.1 Composantes du projet

Le projet comprend le site minier ainsi que la zone de traitement et de gestion des résidus, qui sont reliés par les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty.

Tunnels jumelés Mitchell-Treaty

Les tunnels jumelés Mitchell-Treaty sont deux tunnels parallèles d'une longueur de 23 km, dont l'un sert aux déplacements du personnel et à l'approvisionnement, et l'autre abrite un convoyeur de minerai, une ligne de transport d'énergie ainsi que des canalisations pour le diesel et l'eau.

Figure 2.1.1 : Site minier KSM et les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty situés dans le bassin des ruisseaux Mitchell et Sulphurets, associé au bassin versant de la rivière Unuk



Site minier

Le site minier est situé dans le bassin des ruisseaux Mitchell et Sulphurets, qui font partie du bassin de la rivière Unuk, lequel est à cheval sur la frontière entre le Canada et les États-Unis (figure 2.1.1). Le site minier comprend les éléments suivants :

- trois mines à ciel ouvert distinctes (gisements Kerr, Sulphurets et Mitchell);
- deux zones d'exploitation minière souterraine par blocs foudroyés (gisements Mitchell et Iron Cap) et l'infrastructure auxiliaire (p. ex. convoyeurs, rampes d'accès);
- une fabrique d'explosifs;
- le complexe de préparation du minerai Mitchell (stockage du minerai, stockage de carburant, concasseur de roche, poste électrique);
- trois zones de stockage des stériles (installations de stockage de roche McTagg et Mitchell, et fosse Sulphurets);
- les tunnels de dérivation Mitchell et les canaux de décharge de la paroi nord de la fosse Mitchell;
- les tunnels de dérivation jumeaux McTagg et leurs ouvrages auxiliaires;
- le tunnel du convoyeur Sulphurets-Mitchell;
- une installation de stockage de l'eau, comprenant un barrage, un bassin de filtration et une usine de traitement de l'eau en aval, près du ruisseau Mitchell;
- une usine de traitement du sélénium;
- les centrales électriques Upper Sulphurets et McTagg et leurs conduites forcées, situées dans les ruisseaux Sulphurets et Gingras;
- des baraquements pour la construction;
- des usines temporaires de traitement de l'eau pendant la construction;
- des baraquements pour la construction (10 baraquements ayant une capacité de 40 à 800 personnes), des baraquements pour l'exploitation (ayant une capacité minimale de 350 personnes) et des bâtiments administratifs;
- la route d'accès du ruisseau Coulter, une route de 35 km reliant, par l'intermédiaire de la route d'accès de la mine du ruisseau Eskay, le site minier à la route 37.

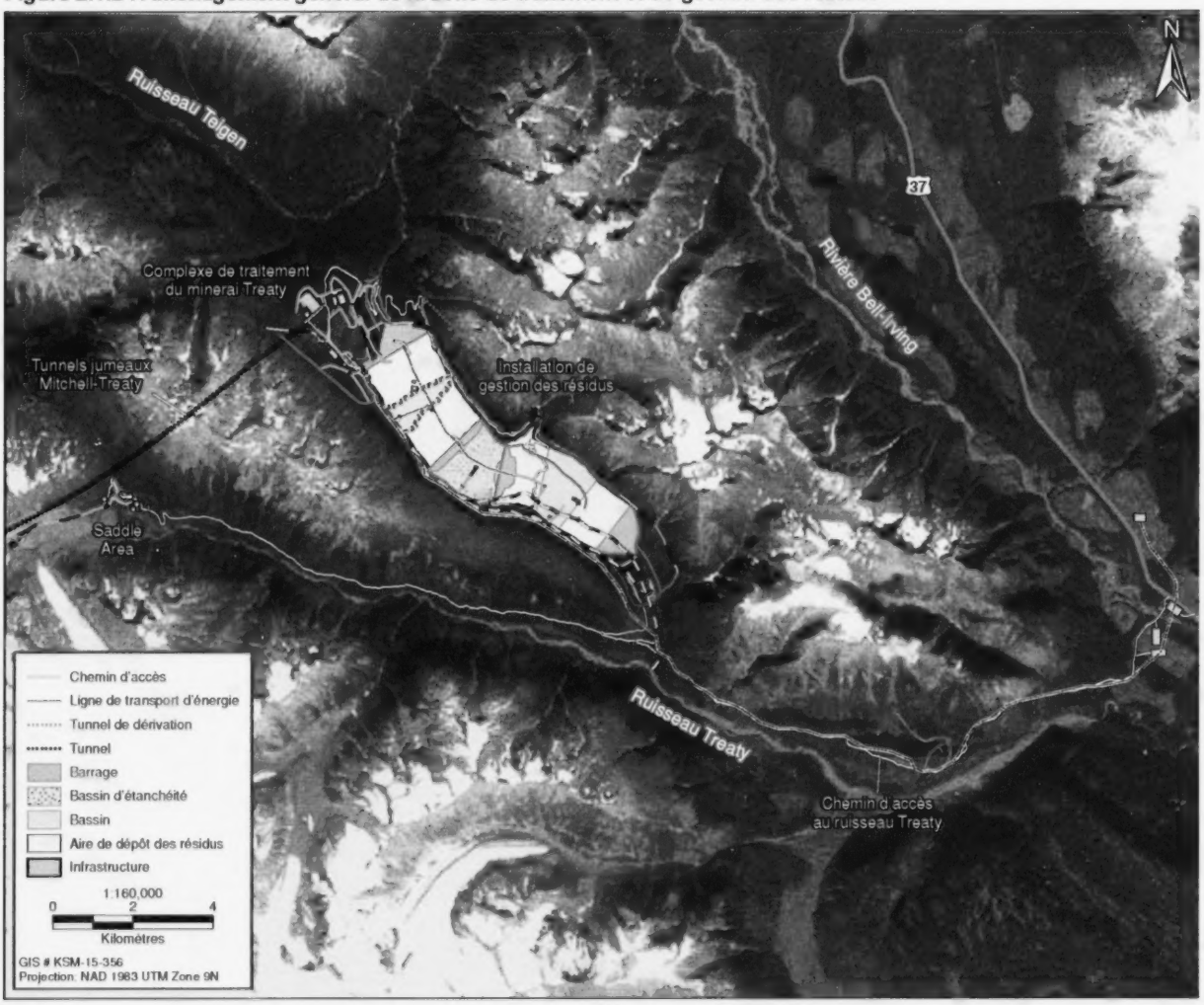
Zone de traitement et de gestion des résidus

La zone de traitement et de gestion des résidus est située dans les affluents supérieurs des ruisseaux Teigen et Treaty, qui se jettent dans la rivière Bell-Irving (figure 2.1.2). La zone de traitement et de gestion des résidus comprend les éléments suivants :

- le complexe de préparation du minerai Treaty (stockage du minerai, stockage de carburant, concasseur de roche, poste électrique, installation de chargement des camions);
- l'usine de traitement Treaty, avec des circuits de broyage et de flottation et de récupération de l'or et de l'argent par lixiviation au carbone;
- une installation de gestion des résidus (comportant une cellule nord, une cellule centrale munie d'une géomembrane et une cellule sud) et des routes d'accès, des tunnels de dérivation des bassins pour les eaux d'infiltration connexes;
- des décharges;
- un baraquement pour l'exploitation (ayant une capacité minimale de 250 personnes);
- la route d'accès du ruisseau Treaty, une route de 29 km reliant la zone de traitement et de gestion des résidus à la route 37;
- une ligne de transport d'énergie (287 kV) de 28,5 km reliant la zone de traitement et de gestion des résidus à la Northwest Transmission Line.

Le projet comprend le site minier ainsi que la zone de traitement et de gestion des résidus, qui sont reliés par les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty.

Figure 2.1.2 : Aménagement général de la zone de traitement et de gestion des résidus



2.2 Activités associées au projet et calendrier du projet

On trouve au tableau 2-1 la liste des activités nécessaires pendant les phases de réalisation, d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture du projet. On trouve à l'annexe A une description complète du projet, détaillant toutes les activités et les composantes de ce dernier.

Tableau 2.2.1 : Activités associées au projet et calendrier du projet

	Activités associées au projet	Détails
Construction – 5 ans	Construction de l'infrastructure du site minier	• Préparation de l'exploitation minière à ciel ouvert – Déblayage du site, aménagement de banquettes, piles de stockage de minerai et de gravier • Préparation de l'exploitation minière souterraine – Construction des rampes d'accès, des puits de ventilation, des piles de stockage de minerai
	Construction de l'infrastructure de gestion des déchets et de l'eau	• de l'usine de traitement Treaty • de l'installation de gestion des résidus • du complexe de préparation du minerai Mitchell • des tunnels jumeaux Mitchell-Treaty • de l'usine de traitement de l'eau, de l'installation de stockage de l'eau • de l'usine de traitement du sélénium • des installations de stockage de roche (Mitchell et McTagg), ainsi que des tunnels de dérivation et des fossés
	Construction de l'infrastructure auxiliaire	Installation du concasseur primaire • des routes d'accès – route temporaire du glacier Frank Mackie, routes du ruisseau Coulter et du ruisseau Treaty, et routes sur le site • des installations de fabrication et de stockage des explosifs • de la ligne de transport d'énergie (287 kV) jusqu'à la Northwest Transmission Line • des baraquements (pour la construction et l'exploitation) et des bâtiments administratifs • récupération du sol provenant de la perturbation de la surface sur la superficie correspondant à l'empreinte du projet
Exploitation – 51,5 ans	Exploitation minière	• Exploitation minière (à ciel ouvert et souterraine par blocs foudroyés) des gisements Mitchell, Sulphurets, Kerr et Iron Cap • Fabrication, manipulation et stockage des explosifs • Gestion du carburant et des matériaux
	Traitement et transport du minerai	• Broyage et traitement du minerai • Convoyage du minerai jusqu'à la zone de traitement et de gestion des résidus par les tunnels jumeaux Mitchell-Treaty • Transport (par camion) du concentré par camion jusqu'à Stewart (Colombie-Britannique) • Transport (par camion) du molybdène jusqu'à Prince Rupert
	Gestion des déchets, de l'eau et du site	• Gestion des résidus • Traitement et gestion de l'eau, y compris la dérivation de l'eau sans contact • Stockage des stériles dans les installations de stockage de roche Mitchell et McTagg et dans la fosse Sulphurets • Mesures d'assainissement avancées (installation de gestion des résidus de la cellule nord) • Fermeture des baraquements utilisés lors de la construction
Fermeture – 3 ans	Désaffectation du site	• Remplissage de la fosse Sulphurets avec des stériles, et inondation de la fosse Mitchell • Désaffectation des routes et rétablissement du relief des lieux (sauf dans le cas de la route du ruisseau Treaty, nécessaire au maintien de la surveillance), et retrait des ponceaux • Retrait de l'équipement, des baraquements et des bâtiments administratifs
	Remise en état du site	• Mise en place d'une couche de terre et reverdissement de la superficie correspondant à l'empreinte du projet et aux morts-terrains • Aménagement d'un habitat
Post-fermeture – 250 ans	Remise en état du site à long terme	• Maintien du fonctionnement de l'usine de traitement de l'eau et des installations de stockage d'eau jusqu'à ce que les rejets répondent aux objectifs de qualité • Remise en état de la route d'accès du ruisseau Coulter Creek et de la zone de traitement et de gestion des résidus • Surveillance de l'environnement au besoin

3. Portée de l'évaluation environnementale

On a employé un processus de détermination de la portée afin d'axer l'EE sur les facteurs et les préoccupations pertinents et d'en établir les limites temporelles et spatiales.

3.1 Éléments à considérer

Conformément aux paragraphes 16(1) et 16(2) de la Loi antérieure, on a pris en compte les éléments suivants dans l'étude approfondie :

- les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement;
- l'importance des effets environnementaux indiqués précédemment;
- les observations du public à cet égard, reçues conformément à la Loi antérieure et à ses règlements;
- les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux importants du projet;
- les raisons d'être du projet;
- les solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique, et leurs effets environnementaux
- la nécessité d'un programme de suivi du projet, ainsi que ses modalités;
- la capacité des ressources renouvelables risquant d'être touchées de façon importante par le projet de répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures.

Les effets environnementaux du projet sur les terres nisga'a, les résidents des terres nisga'a ou les intérêts nisga'a ont été inclus dans l'évaluation des effets environnementaux visés au paragraphe 2(1) de la Loi antérieure, cela afin de répondre aux exigences définies à l'alinéa 8e) du chapitre 10 de l'Accord définitif nisga'a (ADN).

Les effets sur le bien-être économique, social et culturel actuel et futur des citoyens nisga'a tels que définis à l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN ont été considérés comme un « élément utile à l'étude approfondie » au sens de 16(1)*e*) de la Loi antérieure.

Aux termes de l'alinéa 16(1)*e*) de la Loi antérieure, l'Agence a aussi déterminé que l'EE inclurait une description de la nécessité du projet, une évaluation des solutions de rechange au projet ainsi qu'un examen des bénéfices de l'EE pour les Canadiens.

3.2 Portée des éléments et limites spatiales et temporelles connexes

L'EE était axée sur les composantes de l'environnement qui ont une valeur ou une importance particulière et qui sont susceptibles d'être touchées par le projet. C'est ce qu'on appelle les composantes valorisées (CV). Les principales CV ont été répertoriées par le promoteur en consultation avec le groupe de travail technique, puis elles ont été intégrées à l'élaboration des exigences conjointes en matière de renseignements pour le dossier (ERD), lesquelles ont été approuvées par le Bureau d'évaluation environnementale (BEE) de la Colombie-Britannique et par l'Agence le 31 janvier 2011. L'analyse du promoteur présentée dans son EIE est basée sur les directives définies par les exigences relatives à la demande (ERD).

Les limites spatiales de chaque CV définissent l'étendue géographique dans laquelle les possibles effets du projet sur l'environnement devraient être mesurables (les principales CV sont présentées au tableau 3.2.1), et elles ont été précisées dans les ERD. Ces limitent dessinent : 1) la zone d'étude locale (ZEL), qui est la superficie maximale à l'intérieur de laquelle les effets découlant du projet sur l'environnement sont mesurés avec un degré raisonnable de précision et de confiance;

2) la zone d'étude régionale (ZER), qui englobe la ZEL et les zones liées à d'autres projets dont les possibles effets résiduels pourraient interagir avec les effets résiduels du présent projet. Les limites temporelles de l'évaluation sont définies en fonction du calendrier des activités du projet qui sont susceptibles d'avoir un effet néfaste sur l'environnement et de la durée de ces activités. Les limites temporelles fixées pour l'évaluation correspondaient aux différentes phases du projet, soit la réalisation (5 ans) et l'exploitation (51,5 ans), la fermeture (3 ans) et la post-fermeture (250 ans).

Tableau 3.2.1 : Principales CV[1] et limites spatiales[2]

Aspect de l'environnement	Composante valorisée considérée	Limites spatiales (zone d'étude locale [ZEL] et zone d'étude régionale [ZER])
Quantité d'eaux souterraines	• Site minier – Changements du niveau des eaux souterraines et du modèle d'écoulement pour les mines à ciel ouvert, les mines souterraines, l'installation de stockage de l'eau et l'installation de stockage de roche • Zone de traitement et de gestion des résidus – Changements du niveau des eaux souterraines et du modèle d'écoulement dans le réseau d'eaux souterraines entourant l'installation de gestion des résidus (IGR)	• ZEL = site minier (bassin de haute montagne s'étendant en aval jusqu'à la confluence du ruisseau Creek et de la rivière Unuk) • ZEL = Zone de traitement et de gestion des résidus (ruisseau Treaty, rivière Bell-Irving, ruisseau Teigen, et affluent ouest du ruisseau Teigen) • La ZER englobe les deux ZEL ainsi que les corridors d'accès des ruisseaux Coulter et Treaty, ainsi que l'empreinte des projets miniers Brucejack et Snowfield, à proximité
Qualité des eaux souterraines	• Site minier – Concentrations de métaux dissous dans les eaux souterraines • Zone de traitement et de gestion des résidus – Concentrations de minéraux dissous en aval du barrage de filtration de la cellule nord	• ZEL = site minier (bassin de haute montagne s'étendant en aval jusqu'à la confluence du ruisseau Creek et de la rivière Unuk) • ZEL = Zone de traitement et de gestion des résidus (ruisseau Treaty, rivière Bell-Irving, ruisseau Teigen, et affluent ouest du ruisseau Teigen) • La ZER englobe les deux ZEL ainsi que les corridors d'accès des ruisseaux Coulter et Treaty, ainsi que l'empreinte des projets miniers Brucejack et Snowfield, à proximité
Quantité d'eaux de surface	• Site minier – Changements du débit annuel, du débit maximal et du débit d'étiage • Zone de traitement et de gestion des résidus – Changements du débit annuel, du débit maximal et du débit d'étiage	• ZEL (site minier) = 695 km² (ruisseaux Sulphurets, Mitchell et Gingras) • ZER (site minier) = 2 899 km² (ZEL et bassin de la rivière Unuk) • ZEL (zone de traitement et de gestion des résidus) = 611 km² (ruisseaux Teigen et Treaty) • ZER (zone de traitement et de gestion des résidus) = 4 627 km² (ZEL et bassin de la rivière Bell-Irving)
Qualité des eaux de surface	• Site minier – Concentrations de sélénium • Zone de traitement et de gestion des résidus – Sélénium	• ZEL (site minier) = 261 km² (ruisseaux Sulphurets, Mitchell et Gingras) • ZER (site minier) = 2 847 km² (ZEL et bassin de la rivière Unuk) • ZEL (zone de traitement et de gestion des résidus) = 611 km² (ruisseaux Teigen et Treaty) • ZER (zone de traitement et de gestion des résidus) = 4 627 km² (ZEL et bassin de la rivière Bell-Irving)

1 Aux fins du présent REA, principales CV pour lesquelles des représentants du gouvernement, des groupes autochtones ou le public ont exprimé des préoccupations quant aux effets potentiels du projet.

2 Les limites spatiales pour chaque CV ont été précisées dans les ERD qui ont été approuvées par le BEE de la Colombie-Britannique et par l'Agence le 31 janvier 2011 (sauf pour l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones; dans ce cas, les limites spatiales ont été définies par l'Agence).

Tableau 3.2.1 : Principales CV et limites spatiales – suite

Aspect de l'environnement	Composante valorisée considérée	Limites spatiales (zone d'étude locale [ZEL] et zone d'étude régionale [ZER])
Poissons et leur habitat (site minier et ZTGR)	• Perte et perturbation de l'habitat des poissons • Les Dolly Varden (mortalité directe de la relocalisation des poissons)	• ZEL = 34 198 ha; englobe la rivière Unuk et le ruisseau Coulter, ainsi que la rivière Bell-Irving et les ruisseaux Treaty Nord, Snowbank, Teigen Sud, Teigen, Treaty et Tumbling. • ZER = 70 876,4 ha; elle englobe la ZEL et la confluence du ruisseau Treaty et de la rivière Bell-Irving, la rivière Unuk à la frontière canado américaine, la portion sud de la rivière Unuk, et Teigen Ouest.
Milieux humides	• Étendue et fonction des milieux humides dans la zone de traitement et de gestion des résidus	• ZEL = 10 021 ha; englobe l'empreinte du projet et une zone tampon de 100 m • ZER = 729 784 ha; englobe le bassin des rivières Unuk, Bell-Irving et Bowser
Espèces fauniques et leur habitat	• Orignal – perte et dégradation de l'habitat, et mortalité directe attribuable à la circulation routière • Chèvre des montagnes Rocheuses – perte et dégradation de l'habitat, ainsi que perturbation sensorielle • Grizzli – perte et dégradation de l'habitat • Crapaud de l'Ouest (LEP[3]) – mortalité directe	• ZEL = 44 983 ha; englobe l'empreinte du projet et une zone tampon de 1,5 km • ZER = 338 000 ha; s'étend sur 24 km au nord de l'empreinte du projet, et sur 24,5 km au sud de celle-ci
Utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones	• Chasse et piégeage • Pêche	• Dans le cas de la chasse et du piégeage, on a utilisé la ZER et la ZEL pour les espèces fauniques • Dans le cas de la pêche, on a utilisé la ZER et la ZEL pour les poissons et leur habitat
Santé humaine	• Qualité de l'air • Aliments prélevés dans la nature	• ZEL pour la qualité de l'air = empreinte du projet et une zone tampon de 1 000 m; ZER = zone de 60 km (axe nord-sud) x 100 km (axe est-ouest) dont le centre se trouve entre le site minier et la zone de traitement et de gestion des résidus • Pour les aliments prélevés dans la nature, la ZER et la ZEL sont les mêmes que pour les espèces fauniques et leur habitat

En plus de considérer les effets du projet sur les CV énumérées ci-dessus, l'Agence a examiné les effets de l'environnement sur le projet (par exemple, les effets des tremblements et des glissements de terrain), les effets des accidents et des défaillances ainsi que les effets cumulatifs.

3.3 Raisons d'être et nécessité du projet

Le promoteur a défini les raisons d'être et la nécessité du projet dans l'EIE qui sont d'exploiter les gisements Kerr, Sulphurets, Mitchell et Iron Cap, ainsi que d'aménager l'infrastructure connexe pour produire du concentré de métal destiné aux marchés internationaux.

Le projet est nécessaire pour répondre à la demande mondiale en or, en cuivre, en molybdène et en argent, et pour assurer une croissance conformément aux objectifs fixés en ce qui concerne les ressources naturelles dans le Plan économique du Canada 2014. Le projet contribuera aussi à la viabilité de l'industrie minière de la Colombie-Britannique, et générera des recettes et des profits pour le promoteur et les actionnaires.

3 LEP : Loi sur les espèces en péril.

4. Solutions de rechange au projet

L'alinéa 16(1)(*e*) de la Loi antérieure exige que l'on évalue les solutions de rechange au projet dans le cadre de l'étude approfondie. Les solutions de rechange au projet sont des moyens fonctionnellement différents de répondre à la nécessité du projet et de mettre en œuvre ses raisons d'être. De plus, dans l'étude approfondie, on a pris en considération les autres moyens réalisables, sur les plans technique et économique, d'effectuer le projet, et leurs effets environnementaux, cela conformément à l'alinéa 16(2)(*b*) de la Loi antérieure. On présente l'évaluation de ces deux facteurs dans les sections qui suivent.

4.1 Solutions de rechange au projet

Le promoteur a présenté une analyse des solutions de rechange qui permettraient de répondre à la nécessité du projet, à savoir :

1. ne pas entreprendre le projet;
2. modifier le calendrier du projet (le retarder);
3. changer l'emplacement du projet.

Selon l'EIE faite par le promoteur, aucun effet environnemental ne serait associé à la première solution de rechange, puisque le projet ne serait pas réalisé. Cependant, on perdrait alors les effets socio-économiques positifs associés à la réalisation du projet, à savoir les possibilités d'emploi, d'affaires et de formation, de même que les bénéfices liés au renforcement des capacités des Autochtones. L'abandon du projet ne permettrait pas de mettre en œuvre les raisons d'être du projet.

Selon le promoteur, la deuxième solution de rechange aurait les mêmes effets environnementaux que la réalisation du projet comme on la propose; ces effets sont abordés dans d'autres sections du présent rapport. Le promoteur estime que, si l'on retarde le projet, le prix des minéraux risque de baisser, ce qui pourrait rendre le projet irréalisable, d'un point de vue financier.

La troisième solution de rechange, c'est-à-dire changer l'emplacement du projet, n'est pas envisageable puisque les quatre gisements métallifères se trouvent à un endroit déterminé. De plus, étant donné que la teneur du minerai est relativement faible et que l'on doit extraire un volume de minerai considérable, le promoteur affirme qu'il ne serait pas possible, d'un point de vue économique, de transporter le minerai brut et les résidus jusqu'à des installations hors site pour les traiter ou les éliminer.

Le promoteur soutient que la réalisation du projet tel quel à court terme constitue la meilleure solution.

4.2 Autres moyens de réaliser le projet

Les autres moyens de réaliser un projet sont les divers moyens, réalisables sur les plans technique et économique, de mettre en œuvre ou de réaliser le projet. On a envisagé d'autres moyens pour les aspects suivants du projet :

- la gestion des résidus;
- l'aménagement d'une route d'accès à la zone de traitement et de gestion des résidus;
- l'emplacement de l'usine de traitement;
- le traitement de l'eau;
- le traitement du sélénium;
- la manutention du minerai;
- l'élimination des stériles.

Gestion des résidus – Le promoteur s'est appuyé sur les conseils donnés dans le *Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers* (Environnement Canada, 2011) pour évaluer

14 façons de gérer les résidus miniers, puis pour choisir quatre solutions de rechange envisageables et ensuite déterminer si elles respectaient les exigences des autorités gouvernementales, les limites techniques, les objectifs en matière de gestion de l'eau et les contraintes économiques. Ces quatre solutions de rechange ont fait l'objet d'une évaluation détaillée pour que l'on puisse déterminer quelle était la meilleure avenue d'un point de vue environnemental, socio-économique et technique. Diverses techniques d'élimination ont aussi été étudiées, dont des bassins de retenue classiques, le stockage à l'état saturé, le stockage sous-marin, le stockage dans les fosses, l'empilage à l'état sec, les boues de minerai et l'élimination conjointe avec les stériles.

Les autorités fédérales et provinciales ont examiné l'évaluation des 14 possibilités faite par le promoteur et sont convaincues que la meilleure solution, si l'on prend en compte les considérations énumérées précédemment, est le site de la section supérieure des ruisseaux Teigen et Treaty qui est proposé, et une combinaison de bassins de retenue classiques et de stockage à l'état saturé. Le choix de cette solution a été confirmé par tous les scénarios d'analyse de sensibilité, même lorsqu'on ne considérait que les critères environnementaux et socio-économiques (c'est-à-dire en l'absence de contraintes financières).

La solution privilégiée serait d'utiliser des plans d'eau qui sont souvent fréquentés par des poissons; il faudrait donc les ajouter à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* pour que leur utilisation comme dépôts de résidus miniers soit autorisée. L'inscription de ces plans d'eau à l'annexe 2 exigerait que l'on apporte une modification au *Règlement sur les effluents des mines de métaux*.

Route d'accès à la zone de traitement et de gestion des résidus – Le promoteur a évalué trois tracés de route possibles : la route d'accès Teigen, la route d'accès Teigen Sud/Treaty Ouest, et la route d'accès du ruisseau Treaty. Le promoteur affirmait que les deux premières routes étaient plus courtes et moins coûteuses, mais il indiquait qu'elles auraient pu avoir des effets plus graves que la troisième sur les espèces fauniques, les poissons et les sites archéologiques. La route d'accès du ruisseau Treaty était la solution privilégiée par le promoteur, même si elle est plus longue et plus coûteuse que les deux autres, car elle entraîne moins de répercussions environnementales et sociales.

Emplacement de l'usine de traitement – Le promoteur a répertorié cinq endroits où l'on pourrait placer l'usine de traitement, et a choisi le site de la vallée des ruisseaux Teigen et Treaty. On a constaté que l'utilisation de ce site aurait des effets sur les milieux humides, mais il est possible de faire des ajustements pour éviter ces effets. Selon le promoteur, le choix de trois autres des emplacements entraînerait des effets plus graves sur l'environnement, comme la destruction d'habitat pour les poissons, et le choix du quatrième, sur le site minier, n'était pas envisageable en raison de l'absence d'un espace convenable et de la présence de problèmes de relief et de géorisques.

Traitement de l'eau – Le promoteur a évalué des techniques de traitement des boues haute densité et basse densité pour le traitement de l'eau de contact provenant du site minier du projet. Il a choisi le traitement haute densité parce que le procédé produit des boues plus denses, qu'il permet de traiter des volumes d'eau plus grands que le traitement basse densité, que les boues sont plus stables, d'un point de vue chimique, et que le procédé peut générer un surnageant limpide destiné à être rejeté dans un milieu récepteur. Ces caractéristiques accroissent l'efficacité économique et réduisent les effets environnementaux, par rapport aux autres possibilités de traitement.

Pour l'IGR, le promoteur a aussi étudié deux directions pour les rejets d'eau traitée : vers le ruisseau Teigen Sud ou vers le ruisseau Treaty. Même si les deux possibilités sont envisageables, le promoteur a estimé que la seconde aurait moins d'effets sur les poissons et leur habitat, et c'était l'avenue privilégiée par les groupes autochtones.

De plus, le promoteur a choisi l'isoler les résidus à forte teneur en sulfure dans une cellule centrale munie d'un revêtement, entre les bassins nord et sud. Le plan consiste à traiter les boues de résidus riches en sulfure de même que le surnageant issus du processus d'extraction des métaux précieux avant de les stocker dans la cellule centrale. Le traitement comprend un processus de destruction du cyanure à l'aide d'une combinaison de SO_2 et d'air, l'utilisation de colonnes d'adsorption activée pour retirer le cuivre et d'autres métaux, ainsi que le recours à un processus d'oxydation au H_2O_2 afin d'éliminer tous les sulfosels avant le rejet de l'excédent d'eau dans les principaux bassins à résidus (nord ou sud).

L'excédent d'eau provenant des bassins principaux répondra aux exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) et du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (MECB) en ce qui concerne le total des solides en suspension, les métaux et d'autres paramètres. L'excédent d'eau des résidus sera pompé vers le ruisseau Creek par l'intermédiaire d'une canalisation et sera rejeté à travers un diffuseur, de manière à respecter les recommandations de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau (RCBQE) à 100 m en aval des rejets issus de l'exploitation. On fera en sorte que les rejets coïncident chaque année avec la période où le débit du ruisseau Treaty est élevé, entre la fin mai et le début d'octobre, cela fin de réduire le plus possible les effets possibles sur le milieu récepteur.

Traitement du sélénium – Le promoteur a évalué trois systèmes pour retirer le sélénium des eaux évacuées du site minier soit :

1. la coprécipitation et l'adsorption (échange d'ions);
2. une technique faisant appel au fer à valence zéro pour le traitement à l'eau de chaux des boues haute densité;
3. l'osmose inverse.

Le promoteur a choisi l'échange d'ions et la coprécipitation parce qu'il s'agit de la méthode la plus efficace, selon lui. C'est aussi le moyen qui convient le mieux pour traiter de manière efficace les diverses concentrations de sélénium dans l'eau qui caractérisent le site minier en fonction des différentes conditions climatiques. Cet été, le processus d'échange des ions de sélénium fait l'objet d'essais faisant appel à l'eau acide du ruisseau Mitchell; on veut ainsi éprouver l'efficacité du procédé et recueillir des renseignements techniques en vue de son application dans une usine à pleine échelle. Le promoteur s'est engagé à construire, à mettre en service et à exploiter une usine de traitement du sélénium à pleine échelle ayant une capacité de 500 L/s d'ici la cinquième année d'exploitation.

La nécessité de traiter le sélénium a été déterminée par la modélisation prédictive de la qualité de l'eau afin de respecter les recommandations de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau en vue de protéger les ressources halieutiques de la rivière Unuk à long terme. La méthode de traitement du sélénium par échange d'ions est relativement nouvelle, et elle n'a pas encore été éprouvée à pleine échelle; par contre, les essais pilotes effectués dans le cadre du projet d'exploitation du charbon de la rivière Elk ont donné des résultats positifs.

Manutention du minerai – Le promoteur a évalué plusieurs possibilités pour transporter le minerai du site minier jusqu'à la zone de traitement et de gestion des résidus. Il a choisi un transporteur à courroie placé dans un tunnel. Il s'agit là du moyen de transport dont l'aménagement est le plus coûteux. Par contre, il requiert moins d'énergie et d'eau, et ses coûts d'exploitation sont plus faibles que ceux du transport par pipeline ou par camion.

Élimination des stériles – Neuf possibilités ont été répertoriées pour l'élimination des stériles, dont quatre ont été jugées irréalisables du point de vue technique, une a été jugée irréalisable du point de vue technique et économique, et une sixième a été jugée trop risquée pour l'environnement. Le promoteur a choisi une combinaison des trois autres sites d'élimination possibles : les installations de stockage de roche Mitchell et McTagg, et le remplissage de la fosse Sulphurets avec des stériles provenant de la fosse Kerr. Même si cette solution n'est pas idéale, d'un point de vue économique, elle entraînera moins d'effets environnementaux que les autres, et elle est nécessaire si l'on veut disposer d'une capacité de stockage suffisante pour atteindre les objectifs en matière de qualité de l'eau.

4.3 Évaluation de l'agence

L'Agence estime que le promoteur a répertorié les autres moyens de réaliser le projet de manière viable, d'un point de vue technique et économique, et que, pour choisir les moyens à privilégier, il a pris en compte les effets environnementaux des divers moyens ainsi que leur acceptabilité.

La nécessité de traiter le sélénium a été déterminée par la modélisation prédictive de la qualité de l'eau afin de respecter les recommandations de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau en vue de protéger les ressources halieutiques de la rivière Unuk à long terme.

5. Évaluation des effets sur l'environnement

5.1 Orientation

En collaboration avec les ministères fédéraux, l'Agence a relevé et évalué les répercussions négatives possibles du Projet sur l'environnement en s'appuyant sur ce qui suit :

- EIE, renseignements connexes, rapports et mémoires techniques produits par le promoteur pendant l'examen de l'EIE en réponse aux commentaires formulés, engagements en matière de mise en œuvre de mesures d'atténuation;
- information obtenue à l'occasion de consultations publiques et auprès des Autochtones;
- observations des autorités fédérales américaines et de l'État de l'Alaska, et réponses du promoteur aux commentaires;
- observations des représentants d'organismes publics fédéraux et provinciaux et d'autres membres du groupe de travail, et la réponse du promoteur à ces commentaires;
- les mesures d'atténuation que l'Agence juge nécessaires (annexe C).

Le présent rapport décrit à la fois les données de référence élaborées par le promoteur, les effets possibles, les mesures d'atténuation et les plans de gestion de l'environnement pour les principales composantes valorisées de l'écosystème (CVE). Il présente également les conclusions de l'évaluation des CVE retenues en se fondant sur le cadre méthodologique et les critères conçus par le promoteur conformément au *Guide de référence : Déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet*.

L'Agence a en outre évalué les effets environnementaux qui subsistent après l'exécution des mesures d'atténuation, c'est-à-dire les effets résiduels. Les autorités responsables élaboreront un programme de suivi et le mettront en application pour vérifier les effets sur l'environnement, les prévisions et l'efficacité de mesures d'atténuation.

On trouvera ci-dessous les critères arrêtés par l'Agence pour juger de l'importance des effets résiduels (tableau 5.1.1). Les définitions aux fins de l'évaluation de cette importance figurent à l'annexe F pour les principales CVE.

Les sous-sections qui suivent donnent un résumé des principaux effets possibles du Projet sur l'environnement, les mesures d'atténuation et les effets résiduels dans le cas des principales CVE. Aux fins du présent rapport d'étude approfondie (REA), les principales CVE sont celles pour lesquelles les représentants des gouvernements, les groupes autochtones ou les citoyens se sont dits préoccupés des effets éventuels du Projet.

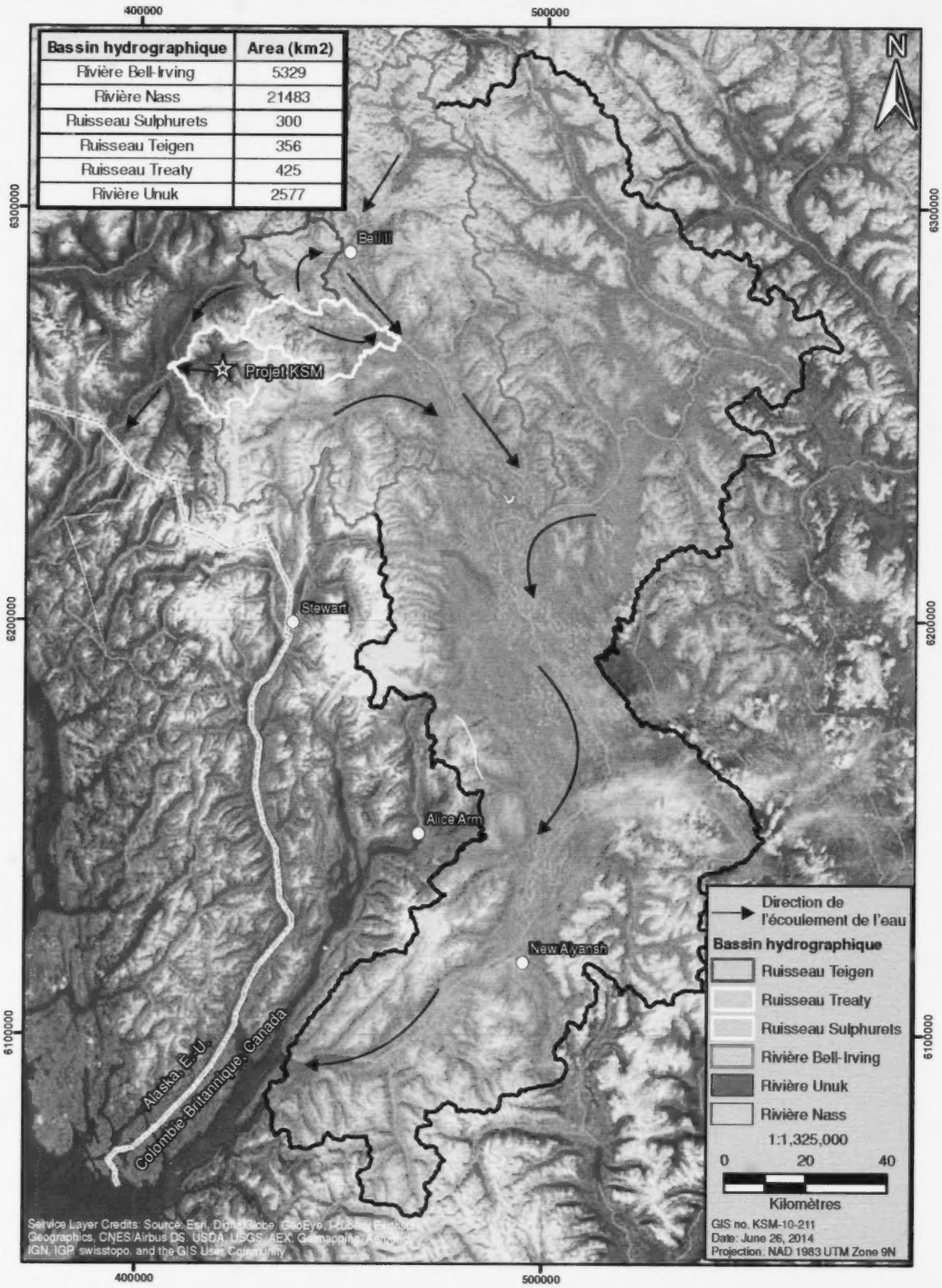
Le présent rapport détaille séparément les éléments qualitatifs et quantitatifs des eaux de surface et des eaux souterraines dans la zone d'extraction et la zone de traitement et de gestion des résidus (ZTGR), cela parce que ces zones se trouvent dans des bassins versants distincts (la ZTGR se situe dans les bassins versants des ruisseaux Teigen et Treaty, et la zone d'extraction, dans le bassin versant de la rivière Unuk, qui s'écoule jusqu'en Alaska [figure 5.1.1]), et parce que les effets possibles sont d'une nature différente.

Tableau 5.1.1: Critères de détermination de l'importance des effets*

Critère	
Effets peu importants (négligeables/mineurs)	Les effets résiduels sont généralement peu importants ou ne le sont pas du tout; ils se manifestent uniquement sur place ou localement; ils sont à court ou à moyen terme, et de faible fréquence (incidence ponctuelle ou intermittente); ils sont réversibles et négligeables ou d'un faible contexte écologique; en règle générale, on ne peut les distinguer de ceux que produisent les conditions de référence.
Effets peu importants (modérés)	Les effets résiduels sont généralement d'une ampleur modérée ou élevée; ils sont de portée locale à régionale; ils vont d'aigus (à court terme) à chroniques; ils se manifestent à toutes les fréquences (incidence ponctuelle à continue); ils sont réversibles ou irréversibles et d'un contexte écologique moyen; en règle générale, ses effets peuvent être distingués au niveau des populations, des communautés ou des écosystèmes; des mesures de suivi et de surveillance peuvent s'imposer.
Effets importants	Les effets résiduels sont généralement de grande ampleur, de portée régionale ou plus vaste, à long terme ou encore plus durables; ils se manifestent à toutes les fréquences (incidence ponctuelle à continue); ils sont irréversibles et d'un fort contexte écologique, et déterminent des changements structuraux ou fonctionnels dans les populations, les communautés et les écosystèmes. Si les effets importants sont confirmés, des mesures de suivi et de surveillance sont à prévoir.

* Définitions élaborées par l'Agence.

Figure 5.1.1 : Principaux bassins hydrographiques de la zone de projet KSM



Bassin hydrographique	Area (km2)
Rivière Bell-Irving	5329
Rivière Nass	21483
Ruisseau Sulphurets	300
Ruisseau Teigen	356
Ruisseau Treaty	425
Rivière Unuk	2577

Source : Seabridge Gold

5.2 Quantité des eaux souterraines

Les eaux souterraines constituent la source d'alimentation de base des cours d'eau, au fond des vallées, dans les bassins versants de l'Unuk et de la Bell-Irving. Elles contribuent à la quantité et à la qualité globale des eaux superficielles, dont dépend une grande diversité d'espèces. L'état de la nappe phréatique dans ces deux bassins traduit les conditions humides et montagneuses du milieu local. Dans la zone d'extraction, les gradients du régime des eaux souterraines sont élevés, causés par de fortes pluies et une recharge à plus haute altitude. Les fonds de vallée, notamment dans la ZTGR, sont des zones d'émergence.

Comme l'a décrit le promoteur dans son EIE, l'extraction dans n'importe lequel des quatre corps minéralisés pourrait provoquer des changements localisés sur le plan des débits des eaux souterraines ou des conditions limites qui pourraient perdurer après la fermeture de l'exploitation. Des réservoirs artificiels, comme l'installation de stockage d'eau (ISE) et l'installation de gestion des résidus (IGR), pourraient représenter d'importantes sources nouvelles d'eaux souterraines, et ainsi créer de nouvelles voies d'écoulement descendantes localisées. Les changements de niveau des eaux de surface, lorsqu'ils sont directement liés à l'écoulement souterrain, influeront sur les gradients hydrauliques et pourront causer à leur tour des changements de débit, de sens d'écoulement et de niveau d'eau.

Zone d'extraction

L'exercice de modélisation prévisionnelle mené par le promoteur indique qu'il y aurait : 1) nouveaux puits d'écoulement souterrain par dénoyage des fosses minières et des blocs foudroyés; 2) crête des eaux souterraines sous les installations de stockage de résidus rocheux (ISRR) de McTagg et Mitchell; 3) réduction des eaux d'infiltration en aval de l'installation de stockage d'eau; 4) diminution des niveaux des eaux souterraines dans la fosse remblayée de Sulphurets à cause des installations de drainage. Malgré ces changements, on peut prévoir que la diminution éventuelle de l'émergence des eaux souterraines dans les ruisseaux Mitchell/McTagg sera peu importante (0,28 m^3/seconde) par rapport à l'apport des eaux de surface à ces mêmes ruisseaux (voir la section 5.3 pour plus de détails sur les effets sur les eaux de surface).

ZTGR

Dans son EIE, le promoteur affirme qu'on peut prévoir des infiltrations en eaux souterraines au-delà des barrages des cellules nord et sud de l'IGR.

Mesures d'atténuation

Dans les plans de fermeture de certaines composantes du projet en interaction avec le milieu phréatique, on prévoit un rétablissement des conditions naturelles de drainage, mais avec des changements permanents de débit des eaux souterraines.

Le promoteur aménagera un lac dans la fosse Mitchell pour le rétablissement des niveaux d'eau environnants. De plus, la mise hors service de certains tunnels au terme du projet pourrait réduire les infiltrations par les parois des tunnels.

Le promoteur assurera, grâce à son plan de gestion et de surveillance de l'IGR, une décharge contrôlée des eaux des cellules, ce qui se traduira par une tendance au rétablissement des conditions d'écoulement de référence.

Principaux effets résiduels

D'après le promoteur, les changements sur le plan de la quantité des eaux souterraines, grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, se limiteraient au bassin versant entourant l'emplacement du Projet. Le promoteur ne prévoit aucun effet sur l'émergence des eaux souterraines dans le ruisseau Sulphurets, en aval, et dans la rivière Unuk, dans la zone d'extraction.

Dans la ZTGR, on s'attend à ce que les infiltrations au-delà du barrage de la cellule sud soient entièrement recueillies par le bassin de collecte sud. Toutefois, jusqu'à 2 pour cent des infiltrations provenant de la cellule nord de l'IGR est anticiper d'aller au-delà du bassin de collecte nord.

Tableau 5.2.1 : Quantité des eaux souterraines : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

	Zone d'extraction	ZTGR
Ampleur	**Grande** – les niveaux d'eaux souterraines (puits et crêtes) et les régimes d'écoulement différeront grandement des conditions de référence pour les fosses minières, les blocs foudroyés, l'ISE et les ISRR.	**Grande** – les niveaux d'eaux souterraines (crêtes) et les régimes d'écoulement différeront grandement des conditions de référence pour toute l'IGR.
Portée	**Paysage** – les effets les plus marquants se manifesteront localement pour les fosses à ciel ouvert, les blocs foudroyés et les ISRR, et s'étendront à l'échelle du paysage, parce qu'il y aura réduction des débits d'infiltration dans les limites des barrages de l'ISE.	**Paysage** – les effets de l'IGR sur la quantité des eaux souterraines s'étendent à tout le paysage à cause des débits d'infiltration réduits en aval du barrage de la cellule nord.
Durée	**Avenir lointain** – il y aura une gestion perpétuelle des niveaux d'eau dans le cas de la fosse de Mitchell, de l'ISRR de Sulphurets, de la fosse de Kerr et de l'ISE. Les modifications de champs d'écoulement par les parois anti-infiltration sous le barrage-réservoir et par les résidus rocheux des ISRR seront également permanentes.	**Avenir lointain** – il y aura une gestion perpétuelle des niveaux d'eau dans l'IGR. Les modifications de champs d'écoulement par les parois anti-infiltration sous les barrages de l'IGR seront également permanentes.
Fréquence	**Continue** – les interactions entre les composantes du Projet et les quantités d'eaux souterraines liées au dénoyage des fosses et à la gestion des niveaux d'eau seront continues.	**Continue** – les interactions entre les composantes du Projet et les quantités d'eaux souterraines liées à la gestion des niveaux d'eau dans l'IGR seront continues.
Réversibilité	**Irréversible** – les effets résiduels sont jugés irréversibles pour les fosses à ciel ouvert, les blocs foudroyés de Mitchell, les ISRR et l'ISE, car il y aura gestion des niveaux d'eau pendant et après la fermeture pour ces composantes du projet.	**Irréversible** – les quantités d'eaux souterraines dans l'IGR ne reviendraient pas aux conditions de référence.
Contexte	**Faible** – dans la zone d'extraction, la qualité des eaux souterraines est naturellement pauvre, donc impropre à la consommation humaine et au maintien de la vie aquatique.	**Neutre** – les eaux souterraines sont propres à la consommation humaine et au maintien de la vie aquatique, mais le potentiel de ces eaux comme ressource n'est pas unique à l'échelle régionale.
Degré général de gravité des effets négatifs résiduels	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par la grande ampleur, la portée à l'échelle du paysage et l'irréversibilité des effets sur la quantité des eaux souterraines.	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par la grande ampleur élevée, la portée à l'échelle du paysage et l'irréversibilité des effets sur la quantité des eaux souterraines.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Environnement Canada a soulevé des questions au sujet des incertitudes du modèle d'évaluation de la quantité des eaux utilisé pour l'évaluation. L'EIE présentait une description limitée des liens entre les modifications attribuables au Projet relatives, d'une part, à la quantité d'eaux souterraines et, d'autre part, aux endroits et à la mesure dans laquelle l'émergence vers les eaux de surface pourrait se produire. Le promoteur a répondu par fournir une description des secteurs (et les quantités) de changement de localisation des eaux souterraines en signalant que les effets en seraient négligeables si on tenait compte des apports des eaux de surface. Le promoteur affirme qu'aucun effet n'est à prévoir sur l'émergence des eaux souterraines dans la rivière Unuk et les ruisseaux Teigen et Treaty. Environnement Canada est satisfait de la réponse.

Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de Colombie-Britannique, le ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique et le Gouvernement Nisga'a Lisims (GNL) ont soulevé des inquiétudes quant aux incertitudes concernant les prévisions de débits d'infiltration souterraine ainsi que la viabilité des mesures d'atténuation proposées pour l'IGR, l'ISE et la fosse remblayée de Sulphurets. Le promoteur a répondu par fournir des renseignements supplémentaires qui décrivent les voies et les débits d'infiltration, les bassins de collecte et les mécanismes de réduction des eaux d'infiltration. Plusieurs mesures d'atténuation décrites à l'annexe C portent sur les incertitudes liées aux infiltrations, qu'il s'agisse du plan de surveillance et d'atténuation pour la nappe phréatique, du plan de gestion de l'eau, du plan de gestion du sélénium ou du plan de surveillance des effets sur la vie aquatique. Des consultations appropriées auront lieu auprès des Autochtones pendant l'élaboration de ces plans. L'Agence est satisfaite de la réponse.

RNCan a sollicité des éclaircissements sur les valeurs d'émergence des eaux souterraines entrant dans la modélisation de la nappe phréatique, et a recommandé de mieux délimiter et caractériser les failles et les dépôts calcaires à proximité de l'ISE avant le début du Projet. Le promoteur a accepté la recommandation de RNCan voulant qu'on accroisse les mesures de surveillance et d'échantillonnage pour obtenir une plus large répartition spatiale des données d'observation, ce qui pourrait ensuite servir à confirmer les prévisions de modélisation des eaux souterraines avant la délivrance de permis. RNCan est satisfait de la réponse du promoteur aux préoccupations exprimées.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

Comme les effets résiduels de grande ampleur sur la quantité des eaux souterraines se limitent aux aires adjacentes à la ZTGR ou à la zone d'extraction aux environs immédiats des corps minéralisés, l'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la quantité des eaux souterraines aux alentours immédiats dans les bassins d'extraction une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. On envisage un programme de suivi de la quantité des eaux souterraines, celui-ci devant être élaboré à l'étape de la surveillance de la conformité avec la réglementation.

5.3 Qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines est intrinsèquement liée à la qualité des eaux de surface. Elle constitue un facteur influant sur la santé des poissons et de l'écosystème aquatique dans les bassins de la rivière Unuk et des ruisseaux Treaty et Teigen. Le promoteur a mis en parallèle ses données de modélisation de cette qualité et les recommandations de la Colombie-Britannique pour la vie aquatique en eau douce (BC MOE, 2010) et l'eau potable, car il n'existe ni recommandations ni normes fédérales ou provinciales pour la qualité des eaux souterraines.

Zone d'extraction

Les oncentrations de référence d'un certain nombre de métaux et autres éléments (aluminium, arsenic, cadmium, cuivre, fer, sélénium, etc.) dans les eaux souterraines sont élevées dans toute la zone d'extraction. Dans les conditions ambiantes, elles le sont plus particulièrement à proximité et à l'intérieur des corps minéralisés (tableau 5.3.1). Par conséquent, l'eau de la nappe phréatique est impropre à la consommation humaine ou au maintien de la vie aquatique en eau douce dans la vallée du ruisseau Mitchell.

Il pourrait y avoir infiltration d'eaux de contact dans le milieu phréatique naturel aux étapes de la construction, de l'exploitation et de la fermeture depuis l'ensemble des fosses et des blocs foudroyés, les installations de stockage de roche et d'eau, les tunnels et les chenaux de dérivation. De telles infiltrations pourraient créer des panaches d'eau d'une qualité dégradée à ces sources. Les données de modélisation prévisionnelle présentées par le promoteur dans son EIE indiquent que les concentrations d'aluminium, de cuivre, de fer, de cadmium, d'arsenic et de sélénium dans les eaux souterraines dépassent naturellement les seuils établis dans les recommandations de la Colombie-Britannique pour la vie aquatique en eau douce, et que les activités du Projet devraient accroître ces concentrations (tableau 5.3.1).

ZTGR

Les concentrations de référence de métaux dans les eaux souterraines sont généralement faibles dans la ZTGR. D'après l'EIE du promoteur, toutes les valeurs mesurées sont inférieures aux seuils établis par la Province pour la vie aquatique en eau douce. Bien que les eaux souterraines soient considérées comme propres à la consommation, le promoteur signale qu'il n'y a pas d'utilisateurs autorisés de la nappe phréatique dans la zone du Projet. Selon le promoteur, on peut s'attendre à d'éventuels effets de l'IGR pendant la construction, l'exploitation et la fermeture sur les infiltrations d'eaux de contact et d'eaux résiduaires (tableau 5.3.2).

Mesures d'atténuation

Parmi les principales mesures d'atténuation des infiltrations souterraines et des effets sur la qualité des eaux souterraines en aval, on compte l'aménagement d'installations d'épuration de l'eau dans la zone d'extraction (procédé de chaulage/densification des boues et procédé de traitement du sélénium par échangeur d'ions), et l'utilisation de rideaux d'injection anti-infiltration, de barrages de collecte des eaux d'infiltration, de tunnels collecteurs à l'IGR et à l'ISE, et de revêtement des résidus rocheux de remblayage dans la fosse de Sulphurets et dans les drains de collecte au fond des fosses de Sulphurets et Kerr. Le promoteur utilisera également une géomembrane pour réduire les infiltrations par la cellule centre de l'IGR. Des détails additionnels sur les mesures d'atténuation se trouvent à l'annexe C.

Tableau 5.3.1 : Concentrations prévues et qualité des eaux souterraines dans la zone d'extraction aux sources d'incidence (de la construction à la post-fermeture)

Paramètre de qualité de l'eau (mg/L)	Recommandations provinciales pour la qualité de l'eau (vie aquatique en eau douce / eau potable)	Valeur de référence (95 % max.)	Source d'incidence (origine du panache)		
			Blocs foudroyés d'Iron Cap (moy. / 95 % max.)	ISRR de Mitchell/ McTagg (moy. / 95 % max.)	ISE (moy. / 95 % max.)
Aluminium	- /0,2	1,1	16 / 38	74 / 112	25 / 39
Cuivre	/ 0,5	0,79	12 / 16	29 / 44	15 / 22
Fer	0,35 / -	7,8	68 / 164	882 / 1444	281 / 451
Cadmium	- / -	0,00014	0,036 / 0,050	0,095 / 0,14	0,035 / 0,052
Arsenic	0,005 / 0,025	0,022	0,034 / 0,081	0,39 / 0,61	0,13 / 0,21
Sélénium	0,002 / 0,01	0,0054	0,026 / 0,052	0,097 / 0,14	0,035 / 0,053

Tableau 5.3.2 : Concentrations prévues et paramètres de qualité des eaux souterraines dans la ZTGR aux sources d'incidence (de l'exploitation à la post fermeture)

Paramètre de qualité de l'eau (mg/L)	Recommandations provinciales pour la qualité de l'eau (vie aquatique en eau douce/eau potable)	Valeur de référence (95 % max.)	Source d'incidence (origine du panache)		
			Cellule nord (moy. / 95 % max.)	Cellule sud (moy. / 95 % max.)	Cellule centre (moyenne / 95 % max.)
Nitrates	3 / 10	0,012	28 / 50	36 / 56	1,6 / 6,5
Sulfates	100 / 500	50	855 / 1478	1141 / 1706	776 / 1437
Sélénium	0,002 / 0,01	0,00044	0,021 / 0,035	0,028 / 0,041	0,026 / 0,047

Principaux effets résiduels

Dans la zone d'extraction, les panaches des blocs foudroyés et de l'installation de stockage de résidus rocheux de Mitchell/McTagg iront à l'ISE ou seront réacheminés vers la station d'épuration de l'eau. On prévoit la formation directe d'un panache sous l'emplacement de l'ISE et son captage par les tunnels anti-infiltration et le bassin de collecte de cette installation. Ainsi, la portée des effets sur la qualité des eaux souterraines se limitera aux secteurs en amont de l'ISE dans la zone d'extraction.

Les concentrations prévues de sulfates, de sélénium et de nitrates devraient être conformes, pour toutes les cellules, aux valeurs établies dans les recommandations relatives à la vie aquatique en eau douce. Dans le panache de la cellule nord, les concentrations pourraient même s'élever jusqu'à 4 pour cent de la concentration de la source et s'étendre jusqu'à 50 m au-delà du barrage-réservoir. Elles ne devraient toutefois pas dépasser les valeurs recommandées pour la qualité de l'eau en Colombie-Britannique à quelque étape que ce soit du Projet (tableau 5.3.3).

Tableau 5.3.3 : Panache de la cellule nord de l'IGR – concentrations maximales

Paramètre de qualité de l'eau (mg/L)	Recommandations provinciales pour la qualité de l'eau (**/**)	Valeur de référence (95 % max.)	Concentrations estimatives	
			Site (100 %)	Extérieur du site (4 %)
Nitrates	3 / 10	0,012	50	2,0
Sulfates	100 / 500	50	1 478	94
Sélénium	0,002 / 0,01	0,00044	0,035	0,0016

* Analyse réalisée par l'Agence.

Tableau 5.3.4 : Qualité des eaux souterraines : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

	Zone d'extraction	ZTGR
Ampleur	**Grande** – les concentrations dans l'eau dégradée (en particulier les concentrations d'aluminium, de cuivre, de fer, de cadmium, d'arsenic et de sélénium) dépasseront les valeurs recommandées pour la qualité de l'eau à la source d'incidence, mais seront comparables aux mesures de référence.	**Modérée** – les concentrations de certains métaux en aval du barrage de la cellule nord dépasseront la fourchette de variabilité naturelle, mais ne devraient pas dépasser les valeurs recommandées.
Portée	**Locale** – les panaches de forte concentration d'eaux de contact ne s'étendront pas au-delà de l'emplacement des composantes du Projet dans la zone d'extraction, car l'atténuation et le confinement seront très rapides grâce aux mécanismes anti-infiltration.	**Paysage** – on prévoit que le panache émanant de la cellule nord de l'IGR (eaux résiduaires de flottation) s'étendra au-delà de la zone d'influence des mécanismes anti-infiltration à des concentrations allant jusqu'à 4 % des eaux résiduaires, et qu'il se jettera dans l'affluent du ruisseau Teigen Sud.
Durée	**Avenir lointain** – on s'attend à ce que les panaches subsistent longtemps; leur présence pourrait être considérée comme étant permanente.	**Avenir lointain** – on prévoit que les panaches atteindront un état stable, et que les apports d'eaux de contact ou d'eaux résiduaires subsisteront bien au-delà du seuil établi de 50 ans, peut-être des siècles durant après la fin de l'exploitation.
Fréquence	**Continue** – la charge d'eaux de contact à l'intérieur de l'infrastructure de la zone d'extraction sera continue dans la nature.	**Continue** – la charge d'eaux de contact à l'intérieur de l'IGR sera continue dans la nature.
Réversibilité	**Irréversible** – l'assainissement et le rétablissement des conditions de référence sont jugés impraticables à cause d'une charge continue.	**Irréversible** – l'assainissement et le rétablissement des conditions de référence sont jugés impraticables à cause d'une charge continue.
Contexte	**Faible** – la qualité des eaux souterraines est naturellement faible dans la zone d'extraction, ce qui rend l'eau de la nappe phréatique impropre à la consommation humaine et au maintien de la vie aquatique.	**Neutre** – la qualité des eaux souterraines est propre à la consommation humaine et au maintien de la vie aquatique, bien que le potentiel de la nappe phréatique comme ressource ne soit pas unique à l'échelle régionale.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par une grande ampleur, mais une portée largement localisée des effets sur la qualité des eaux souterraines.	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par une ampleur modérée, mais une portée largement localisée, et un contexte neutre.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Certains membres du groupe de travail, dont les représentants du ministère de l'Environnement et du ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique, ont soulevé des inquiétudes quant aux incertitudes possibles de la modélisation de la qualité des eaux souterraines. Ils ont avancé que les incertitudes quant à l'efficacité des mesures d'atténuation sur le plan de la qualité de l'eau pourraient mener à une sous-estimation des concentrations de sélénium dans le réseau de la rivière Unuk. Le promoteur a fait valoir que son modèle est suffisamment prudent pour couvrir des concentrations possibles de sélénium à la source et que ce qu'il propose comme installation de stockage de l'eau et système collecteur des eaux d'infiltration atténue suffisamment les concentrations de sélénium dans le bassin de la rivière Unuk. Il s'est en outre engagé à mettre en place un plan de gestion du sélénium et d'autres composantes du Projet (comme une station viable de traitement du sélénium en service dès l'an cinq de l'exploitation) en fonction des incertitudes de la modélisation de la qualité des eaux souterraines et des mesures d'atténuation des apports souterrains de sélénium dans le bassin de cette rivière (voir l'annexe C). Des détails additionnels sur la gestion du sélénium se trouvent à la section 5.5 sur la qualité des eaux de surface. L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.

Certains membres du groupe de travail, dont des représentants du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, du GNL et de la collectivité de Gitanyow, ont soulevé des inquiétudes au sujet de l'introduction possible d'eaux d'une qualité dégradée dans le réseau de la rivière Bell-Irving par infiltration au-delà du bassin de collecte de l'IGR. La collectivité de Gitanyow juge que l'introduction de substances préoccupantes comme le sélénium nuira à la qualité de l'habitat aquatique du poisson (et du saumon en particulier). Le promoteur a réaffirmé que sa modélisation prévoit que les infiltrations à partir de l'IGR auront une incidence négligeable sur la qualité de l'eau dans le réseau de la rivière Bell-Irving, et a fait également remarquer que du sélénium est déjà présent à de fortes concentrations dans les tissus de poisson prélevés. Le promoteur s'est enfin engagé à se conformer aux seuils propres au site pour la qualité de l'eau à 100 mètres en aval du barrage-réservoir de la cellule nord (voir l'annexe C). Avec cet engagement, l'Agence est persuadée que les effets négatifs sur la qualité de l'eau (par infiltration) sont peu probables dans le réseau de la Bell-Irving.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de causer d'importants effets environnementaux négatifs sur la qualité des eaux souterraines une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation. On appliquera les mesures de suivi décrites par le plan de gestion de la nappe phréatique et de l'eau pour s'assurer que les procédures opérationnelles nécessaires pour corriger la qualité de l'eau sont faites au besoin, et pour confirmer l'exactitude des prévisions de l'évaluation environnementale.

5.4 Quantité des eaux de surface

Les débits d'eaux de surface constituent une importante caractéristique de l'habitat du poisson et de tout l'habitat aquatique. Leur modification peut avoir des effets sur les diverses espèces vivant dans ces milieux. Le promoteur a évalué les effets possibles du Projet sur les conditions hydrologiques locales et régionales dans le cas des bassins hydrographiques en aval de la zone d'extraction (ruisseau Sulphurets et rivière Unuk) et de la ZTGR (ruisseaux Treaty et Teigen et la rivière Bell-Irving).

Presque toutes les composantes du Projet peuvent entrer en interaction avec les eaux de surface. À chaque étape du projet, on recueillera dans de grands réservoirs l'eau des sous-bassins de la zone

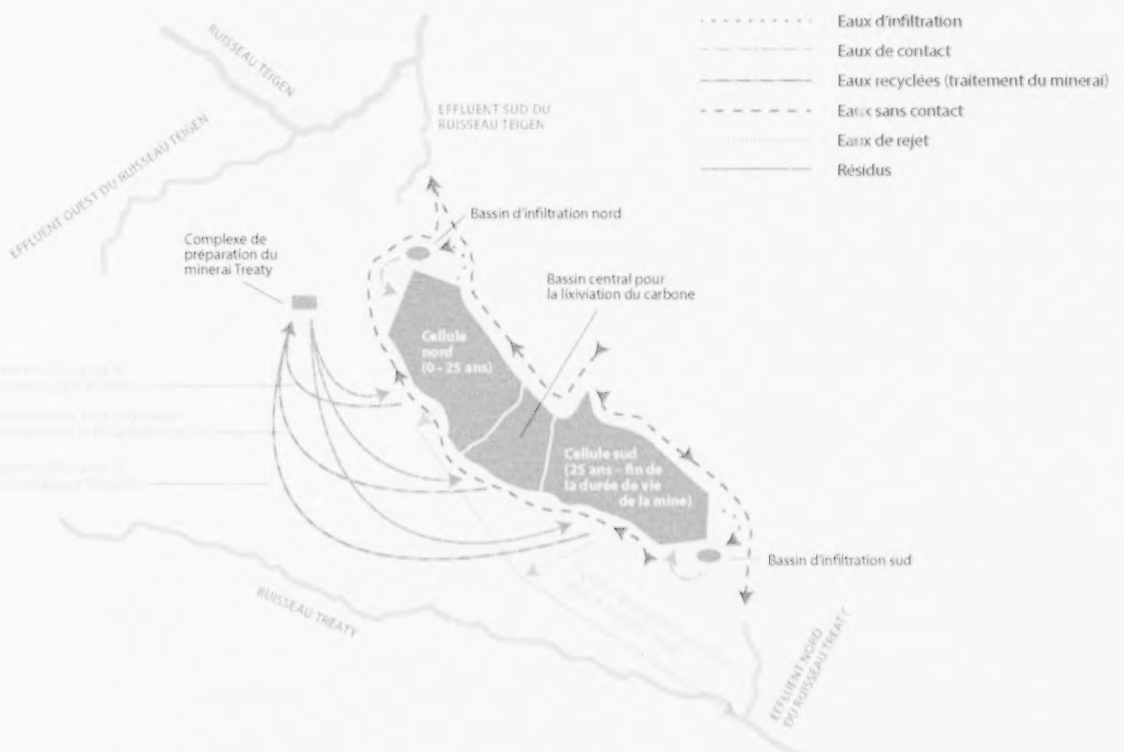
d'extraction et de la ZTGR ou on la détournera à l'aide de fossés, de canaux de dérivation et de tunnels. Le promoteur prévoit que les voies d'écoulement seront ainsi modifiées, et que les bassins versants de la zone d'étude locale (ZEL) pourraient être modifiés. Plus précisément, il y a lieu de penser, d'après le promoteur, que le système de gestion de l'eau influera sur les débits 1) annuels, 2) mensuels, 3) maximaux et 4) minimaux, en particulier dans les bassins sur place. Il faut réorienter les débits pour que le Projet soit suffisamment approvisionné en eau et pour que la qualité de l'eau soit protégée en aval.

Zone d'extraction

On recueillera les eaux de contact des fosses à ciel ouvert, des blocs foudroyés et des ISRR, et on les acheminera vers l'ISE en vue de leur traitement éventuel dans la station d'épuration, et de leur rejet ultérieur dans le ruisseau Mitchell. Cette opération aura lieu à toutes les étapes du Projet. Le tunnel de Mitchell et le tunnel double de détournement de McTagg achemineront la majeure partie des eaux de ruissellement et de fonte glaciaire (eaux sans contact) autour des fosses à ciel ouvert, des blocs foudroyés et des ISRR (figure 5.4.1). Les changements de débit des eaux de surface dans la zone d'extraction influeront sur les débits dans la ZEL (ruisseaux Mitchell, Sulphurets et Gingras) et dans la zone d'étude régionale, ou ZER (rivière Unuk).

Les limites de la fosse Mitchell se trouvent hors du secteur du glacier Mitchell, mais il est possible que le front glaciaire soit touché par l'aménagement de cette fosse. La surveillance de ce glacier démontre que le recul glaciaire s'est opéré à une vitesse moyenne de 25 à 50 m/an ces dernières années, et qu'il s'est fait plus rapide depuis trois ans.

Figure 5.4.1 : Gestion des eaux de surface dans la zone d'extraction du projet KSM



ZTGR

La quantité des eaux de surface dans la ZTGR sera le paramètre le plus touché par l'IGR et le réseau de tunnels et de canaux de dérivation qui réorientent les eaux sans contact autour des trois cellules (figure 5.4.2). Les cellules nord et centre (lixiviation au carbone) de l'IGR seront fonctionnelles de la 1re à la 25e année. Les ouvrages de dérivation réorienteront les eaux sans contact, notamment les débits du bassin est du ruisseau, vers les ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord. Les débits excédentaires de la cellule nord seront pompés par une conduite de refoulement vers le ruisseau Treaty jusqu'à la 45e année, après quoi la qualité de l'eau devrait être conforme aux critères du milieu récepteur, d'où la possibilité d'un rejet dans le ruisseau Teigen Sud par déversoir. Entre les années 25 et 26, la cellule sud de l'IGR sera mise en service et fonctionnera jusqu'à l'année 51,5 avec rejet des surplus dans le ruisseau Treaty. Les niveaux d'eaux de surface des bassins des cellules centre, nord et sud seront maintenus à 1 054 mètres au-dessus du niveau de la mer à compter de l'année 56. Après la fermeture, tous les canaux de dérivation, sauf ceux des barrages collecteurs d'eaux d'infiltration, seront désaffectés, et les eaux de ruissellement iront aux cellules correspondantes. Une fois que la qualité de l'eau sera conforme aux valeurs recommandées du milieu récepteur, les régimes d'écoulement préexistants seront rétablis.

Figure 5.4.2 : Gestion des eaux de surface dans la ZTGR du projet KSM

Mesures d'atténuation

Le plan de gestion de l'eau dictera les mesures d'atténuation des effets sur la quantité des eaux de surface. Il prévoira des mesures visant à réorienter les eaux sans contact autour de la zone du Projet et à recueillir et épurer les eaux de contact de la zone d'extraction et de la ZTGR. En réduisant la quantité d'eaux de contact dans la zone du Projet, les ouvrages de dérivation des eaux de surface diminuent non seulement le volume d'eau à épurer, mais aussi l'ampleur des changements possibles sur le plan des débits. De plus, ils agissent sur les risques d'érosion et de production de sédiments en limitant le volume d'eau qui entre dans les aires de travail.

Principaux effets résiduels

Zone d'extraction

Les cours d'eau aux alentours immédiats de la zone d'extraction subiront d'amples changements de débits annuels moyens, maximaux et minimaux sur sept jours. Les débits diminueront largement dans la ZER (tableau 5.4.1).

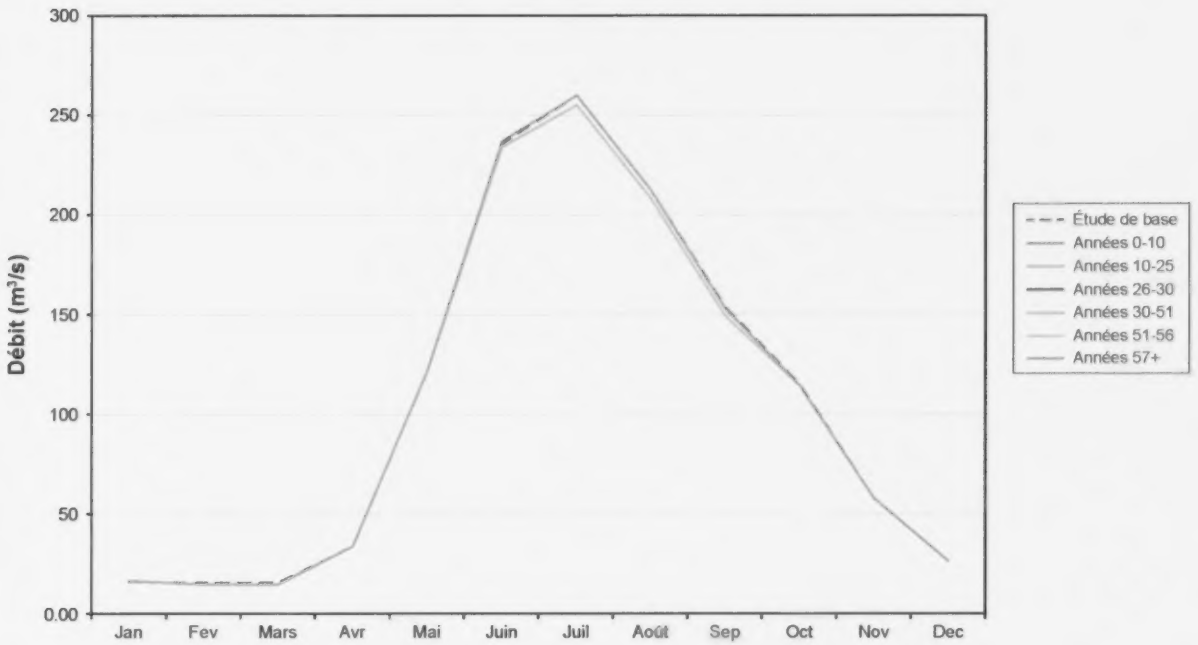
Tableau 5.4.1 : Changements prévus des débits annuels moyens, maximaux et minimaux sur sept jours dans les cours d'eau de la zone d'extraction (bassin de la rivière Unuk)

	Changement de débit annuel moyen (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)	Changement de débit maximal (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)	Changement de débit minimal** (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)
Ruisseau Sulphurets supérieur (SC1)	22 % d'augmentation	25 % d'augmentation	15 % d'augmentation
Ruisseau Sulphurets inférieur (SC3)	8 % de diminution	8 % de diminution	4 % de diminution
Rivière Unuk supérieure (UR1)	3,5 % de diminution	6 % de diminution	3 % de diminution
Rivière Unuk inférieure à la frontière américaine (UR2)	1,7 % de diminution	2 % de diminution	1 % de diminution

* Les débits minimaux devraient être observés après la fermeture.
** Les prévisions de débit minimal sont sur sept jours.

Comme le prévoit le promoteur, les effets sur la répartition mensuelle des débits s'atténuent en aval et deviennent peu importants, notamment dans la rivière Unuk (UR2) (figure 5.4.3).

Figure 5.4.3 : Débits mensuels moyens dans la rivière Unuk (UR2)



Source : Seabridge Gold

La modélisation permet de prévoir que les effets résiduels du Projet seront minimes au glacier Mitchell. D'après le promoteur, tout changement de bilan massique et de vitesse de recul glaciaire pendant le Projet sera bien plus largement causé par des facteurs naturels comme le climat que par les travaux d'aménagement du Projet.

ZTGR

On prévoit que les ruisseaux Treaty Nord et Teigen Sud, qui se trouvent tout près de l'IGR, connaîtront une diminution des débits annuels moyens et des débits minimaux sur sept jours, et une augmentation des débits maximaux. Ces variations de débit diminueront grandement dans les ruisseaux Treaty et Teigen et la rivière Bell-Irving (tableau 5.4.2).

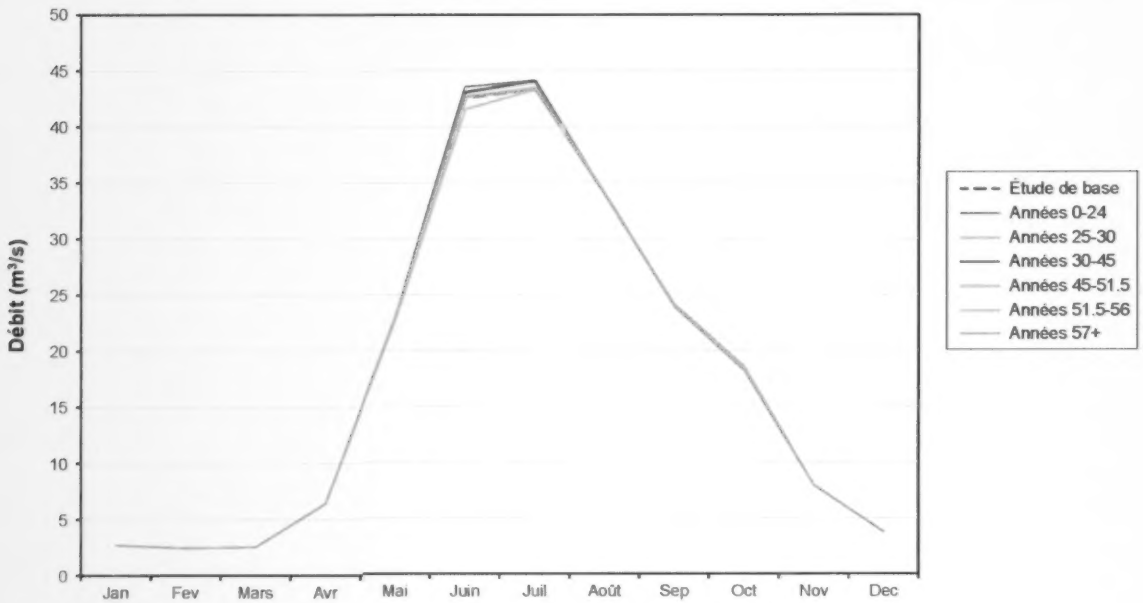
Tableau 5.4.2 : Changements prévus des débits moyens annuels, maximaux et minimaux sur sept jours dans les cours d'eau de la ZTGR (bassin versant de la rivière Bell-Irving)

	Changement de débit annuel moyen (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)	Changement de débit maximal (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)	Changement de débit minimal** (valeur maximale prévue du taux d'augmentation ou de diminution)
Ruisseau Treaty Nord (NTR2)	Diminution de 30 %	Augmentation de 28 %	Diminution de 27 %
Ruisseau Treaty (TRC2)	Diminution de 1,5 %	Augmentation de 7 %	Diminution de 3 %
Ruisseau Teigen Sud (STE3)	Diminution de 19 %	Augmentation de 40 %	Diminution de 18 %
Ruisseau Teigen (TEC2)	Diminution de 5 %	Augmentation de 16 %	Diminution de 5 %
Rivière Bell-Irving (BIRB1A)	Diminution de 0,4 %	Augmentation de 4 %	Diminution de < 1 %
Rivière Bell-Irving (BIRB2)	Diminution de 0,2 %	Augmentation de 4 %	Diminution de < 1 %

** Les prévisions de débit minimal sont sur sept jours.

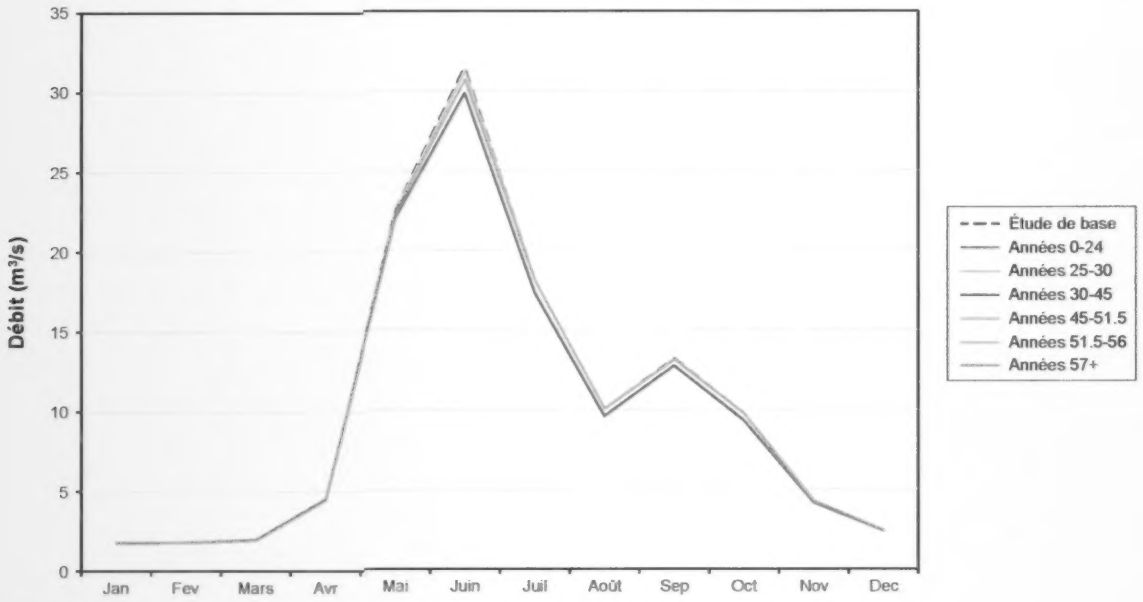
La modélisation permet de prévoir que les effets du projet sur la répartition mensuelle des débits seront légers dans les ruisseaux Teigen et Treaty (figures 5.4.2 et 5.4.3). Les effets sur cette répartition décroissent en allant vers l'aval et deviennent très mineurs à d'autres points d'évaluation, notamment dans la rivière Bell-Irving (ZER de la ZTGR).

Figure 5.4.4 : Débits mensuels moyens du ruisseau Treaty (TRC2)



Source : Seabridge Gold

Figure 5.4.5 : Débits mensuels moyens du ruisseau Teigen (TEC2)



Source : Seabridge Gold

Tableau 5.4.3 : Quantité des eaux de surface : Degré prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation

	Zone d'extraction	ZTGR
Ampleur	**Grande** – pour la ZEL tout près de la zone d'extraction, notamment dans cours supérieur du ruisseau Sulphurets, où des changements de débit annuel, maximal et minimal sont détectables en dehors de la fourchette de variabilité naturelle. **Faible** – pour la ZER, notamment dans la rivière Unuk, à la frontière canado-américaine, où les changements de débit annuel, maximal et minimal sont légers.	**Grande** – pour la ZEL tout près de l'IGR, notamment dans les ruisseaux Treaty Nord, Treaty, Teigen Sud et Teigen, où des changements de débit annuel, maximal et minimal sont détectables en dehors de la fourchette de variabilité naturelle. **Faible** – pour la ZER, notamment dans la rivière Bell-Irving, où les changements de débit annuel, maximal et minimal sont légers.
Portée	**Locale** – pour la ZEL tout près de la zone d'extraction, notamment dans le cours supérieur du ruisseau Sulphurets. **Régionale** – pour la ZER, notamment dans la rivière Unuk, à la frontière canado-américaine.	**Locale** – pour la ZEL tout près de l'IGR, notamment dans les ruisseaux Treaty Nord, Treaty, Teigen Sud et Teigen. **Régionale** – pour la ZER, notamment dans la rivière Bell-Irving.
Durée	**Avenir lointain** – les effets perdureront plus de 70 ans tant dans la ZEL que dans la ZER.	**Avenir lointain** – un certain nombre d'effets perdureront plus de 70 ans tant dans la ZEL que dans la ZER.
Fréquence	**Continue** – les effets seront continus à toutes les étapes du Projet.	**Continue** – les effets seront continus à toutes les étapes du Projet.
Réversibilité	**Réversible à long terme** – les effets des ISRR, de l'ISE, des fosses, des blocs foudroyés et de la station d'épuration seront réversibles à long terme.	**Réversible à long terme** – les effets de l'IGR seront réversibles à long terme.
Contexte	**Généralement neutre** – aucun effet résiduel sur les débits n'est jugé comme étant critique pour les ressources en aval, et les effets touchent principalement un secteur de faible valeur halieutique (cours supérieur du ruisseau Sulphurets).	**Généralement neutre** – aucun effet résiduel sur les débits n'est jugé comme étant critique pour les ressources halieutiques et aquatiques en aval, mais les certaines parties des ruisseaux Treaty et Teigen et de la rivière Bell-Irving ont une grande valeur halieutique.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – dans la ZEL en raison de la grande ampleur, de la portée locale, de la réversibilité à long terme et du contexte neutre. **Effets peu importants (mineurs)** – dans la ZER en raison de la faible ampleur, de la réversibilité à long terme et du contexte neutre.	**Effets peu importants (modérés)** – dans la ZEL en raison de la grande ampleur, de la portée locale, de la réversibilité à long terme et du contexte neutre. **Effets peu importants (mineurs)** – dans la ZER en raison de la faible ampleur, de la réversibilité à long terme et du contexte neutre.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique, Environnement Canada et le GNL ont soulevé des inquiétudes au sujet de la faisabilité technique de la modélisation du bilan massique dans la zone d'extraction, et indiquent que le promoteur aurait de la difficulté à confiner et épurer les eaux de contact avant que celles-ci n'atteignent le milieu récepteur. Le promoteur est confiant en son évaluation, et réaffirme le caractère prudent de sa modélisation des eaux de surface. Il s'est en outre engagé à élaborer un plan de gestion de l'eau pour la zone d'extraction. L'Agence pense que ce plan dissipera les incertitudes liées à la taille et à la complexité de la modélisation du bilan massique dans la zone d'extraction.

RNCan, le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique, le GNL et la collectivité de Gitanyow ont soulevé des inquiétudes au sujet du glacier Mitchell. Certaines incertitudes ont été relevées dans l'analyse sur : 1) l'incidence des changements climatiques sur le recul glaciaire; 2) l'incidence de l'infrastructure et des activités du Projet sur ce glacier; 3) l'apport des eaux de fonte glaciaire à la modélisation de bilan massique dans la zone d'extraction. En réponse, le promoteur a réaffirmé le caractère prudent de sa modélisation des eaux de surface. Il s'est engagé de surcroît à élaborer un plan de gestion de l'eau pour la zone d'extraction. L'Agence pense que ce plan dissipera les incertitudes relatives au glacier Mitchell.

Le GNL, le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique ont soulevé des inquiétudes quant à la possibilité pour l'infrastructure du Projet (fossés, conduites et tunnels de dérivation) de prendre en charge des événements météorologiques rares et de grande intensité comme des débits maximaux ou minimaux survenant « une fois aux 50 ans ». En réponse, le promoteur a cité plusieurs exemples d'ouvrages conçus dans le cadre du Projet (tunnels, fossés, réservoirs, déversoirs, etc.) pour des épisodes météorologiques de faible fréquence et de forte ampleur. Le promoteur est confiant en sa modélisation prévisionnelle et ses mesures d'atténuation. Il s'est en outre engagé à élaborer un plan de gestion de l'eau pour la zone d'extraction. L'Agence pense que ce plan dissipera les incertitudes relatives aux phénomènes météorologiques extrêmes.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence juge très probables les effets résiduels de la zone d'extraction et de la ZTGR sur la quantité des eaux de surface. Elle conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la quantité des eaux de surface compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées et des plans de gestion de l'eau (annexe C). Un programme de suivi est prévu concernant la quantité des eaux de surface, et il sera élaboré dans tous ses détails à l'étape de la surveillance de la conformité réglementaire.

5.5 Qualité des eaux de surface

Les répercussions des activités du Projet sur la qualité de l'eau sont une préoccupation de taille pour un grand nombre d'observateurs techniques, de groupes autochtones et d'intervenants publics. Le promoteur a évalué la qualité de l'eau en tenant compte de plusieurs contaminants préoccupants comme les anions, les éléments nutritifs, les cyanures et les métaux (voir l'annexe B). La présente section du rapport traite des effets du Projet sur les principaux contaminants d'intérêt pour la zone d'extraction et la ZTGR dont les concentrations devraient, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation, être supérieures aux conditions de référence ou aux valeurs recommandées par la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau. Les effets du Projet sur ces paramètres pourraient nuire à la santé des poissons, à l'habitat aquatique et à la santé humaine. Ils peuvent également affecter les poissons et la faune qui sont des éléments importants chez les collectivités autochtones et chez les populations qui exploitent ces ressources.

Zone d'extraction

Le promoteur affirme que, par suite de la lixiviation métallique (LM) liée au drainage rocheux acide (DRA) et de l'ample minéralisation dans la zone d'extraction, les concentrations de référence dans le ruisseau Sulphurets sont souvent supérieures aux valeurs établies par la Colombie-Britannique ou par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) en matière de qualité de l'eau dans le cas de nombre d'éléments nutritifs et de métaux, et dans le cas du sélénium (tableau 5.5.1). Les concentrations de métaux diminuent généralement vers l'aval entre le ruisseau Sulphurets et la rivière Unuk (annexe B). Dans la rivière Unuk, la qualité de l'eau est actuellement modifiée par les apports du ruisseau Sulphurets (figure 5.5.1).

Les activités d'extraction du Projet (excavation de fosses à ciel ouvert, blocs foudroyés, tunnels, aires de stockage de résidus rocheux peut-être acidogènes) accroissent les risques de LM/DRA dans la zone d'extraction en exposant les roches riches en sulfures et inaltérées, lesquelles peuvent alors entrer en interaction avec l'eau, modifiant ainsi les concentrations de métaux des eaux de surface. Comme l'indique l'EIE, les concentrations de sélénium et de sulfates dans la rivière Unuk devraient augmenter à la suite des activités d'extraction.

Les répercussions de la zone d'extraction sur la qualité de l'eau pourraient accroître encore davantage les concentrations de métaux dans le tissu des poissons dans le ruisseau Sulphurets et dans la rivière Unuk, qui pourraient à leur tour nuire à la santé des poissons à divers stades vitaux, plus particulièrement aux stades d'œufs et de smolts. Les Dolly Varden prélevés dans le ruisseau Sulphurets présentent une concentration tissulaire de sélénium supérieure à la valeur recommandée par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique concernant les résidus dans les tissus, alors que les poissons échantillonnés dans la rivière Unuk présentent des concentrations tissulaires de mercure supérieures aux valeurs recommandées par le CCME concernant les résidus dans les tissus.

ZTGR

À l'heure actuelle, on observe le plus souvent des dépassements des valeurs recommandées par la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau dans le bassin du ruisseau Teigen, en aval de l'extrémité nord de la ZTGR, dans le cas de l'aluminium dissous, du cadmium total et du chrome total (annexe B). D'après le promoteur, les dépassements dans les bassins Treaty et Bell-Irving en aval de l'extrémité sud de la ZTGR s'observent le plus fréquemment dans le cas de l'aluminium dissous et du cadmium, du chrome, du cuivre, du fer et du zinc totaux (annexe B).

Les déchets produits par les activités de transformation du minerai seront stockés et épurés dans l'IGR, comme l'indique l'EIE. On s'attend à ce que le surnageant des résidus issus de

cette transformation contiennent du cyanure et présentent des concentrations élevées de complexe cyanuré et des métaux dissous, notamment de cuivre. Ces composés nuiront à la qualité de l'eau en aval.

Les contaminants préoccupants, dont les éléments nutritifs, les métaux, les cyanures et le sélénium issus de la transformation du minerai et de l'altération des résidus, seront confinés à l'intérieur de l'IGR. Les rejets souterrains d'eau dégradée de l'IGR risquent de nuire au ruisseau Treaty (voir la section 5.4). Les infiltrations souterraines de la cellule nord contenant des résidus de flottation pourraient altérer le ruisseau Teigen Sud (voir la section 5.2). Il y aura rejet d'eaux de surface vers les ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord seulement quand la qualité de l'eau s'y prête. On ne prévoit aucun rejet dans le ruisseau Teigen.

Mesures d'atténuation

Pour la zone d'extraction, les mesures d'atténuation prévues comprennent une extraction souterraine visant à réduire la masse rocheuse acidogène exposée dans les fosses de Mitchell et Kerr, un remblayage de la fosse de Sulphurets dépilée et revêtue à l'aide des résidus rocheux de la fosse de Kerr pour diminuer les charges de sélénium, un détournement des eaux sous-glaciaires contaminées entre le ruisseau Mitchell et l'ISE, la mise en place d'une station d'épuration (avec un procédé de chaulage/densification des boues permettant de traiter 7,5 m^3/s et avec un procédé de traitement du sélénium dans l'ISE pour atténuer les charges de métaux et de sélénium en direction du milieu récepteur), un échelonnement des rejets de la station d'épuration en fonction de l'hydrographie naturelle, et un captage des sédiments par l'ISE avant tout rejet dans le milieu récepteur. La station de traitement du sélénium prendra en charge des débits de 500 L/s.

Pour la ZTGR, les mesures d'atténuation comprennent notamment ce qui suit : utilisation d'une géomembrane intérieure de polyéthylène haute densité dans la cellule centre de l'IGR pour réduire les infiltrations d'eaux de contact et confiner des substances délétères comme les cyanures; installation d'une conduite de refoulement vers le ruisseau Treaty avec un diffuseur d'effluents; pompage de retour d'eaux d'infiltration de collecteur dans l'IGR; recours à des ouvrages de dérivation des eaux sans contact pour compléter les débits susceptibles d'être modifiés par l'exploitation de l'IGR; emploi de bassins de collecte en aval des barrages de l'IGR en direction des ruisseaux Teigen Nord et Treaty Sud; utilisation de stations temporaires d'épuration de l'eau dans la ZTGR en période de construction; traitement su surnageant des résidus (cyanures, métaux dissous, sulfosels, etc.) issus de la transformation du minerai; stockage des effluents en période de bas débits hivernaux; échelonnement des rejets en fonction de l'hydrographie naturelle; captage des sédiments avant tout rejet dans le milieu récepteur. Le promoteur a en outre conçu le tunnel double Mitchell-Treaty pour s'assurer que l'eau s'écoule vers la zone d'extraction où il peut être traité aux stations d'épuration.

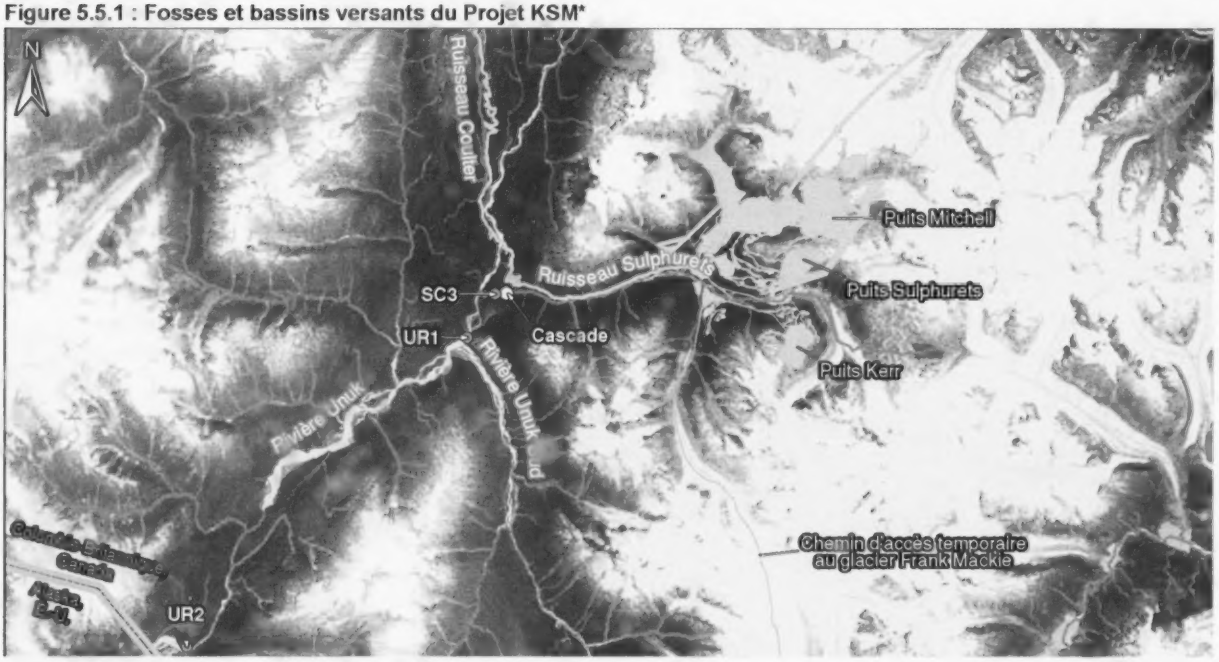
L'annexe C donne la liste complète des mesures d'atténuation des effets sur la qualité des eaux de surface.

Principaux effets résiduels

Zone d'extraction

On prévoit que le traitement des eaux de contact en station d'épuration abaissera les concentrations totales des principaux métaux, comme le cuivre, le plomb et le cadmium sous les conditions de référence dans ruisseau Sulphurets (SC3 à environ 800 m en amont de sa confluence avec la rivière Unuk), où on a observé la présence de poissons (figure 5.5.1).

Figure 5.5.1 : Fosses et bassins versants du Projet KSM*



* UR2 (rivière Unuk, un peu avant la frontière canado-américaine), UR1 (rivière Unuk un peu en aval de sa confluence avec le ruisseau Sulphurets) et SC3 (ruisseau Sulphurets en aval de la barrière à poissons).

Source : Seabridge Gold

Le promoteur prévoit que, avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation, les concentrations totales de sélénium seront supérieures aux concentrations de référence et à la valeur recommandée par la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau (0,002 mg/L) à la confluence du ruisseau Sulphurets et de la rivière Unuk. Ces concentrations devraient augmenter tout au long de l'exploitation (tableau 5.5.1). Des objectifs propres au site relatifs à la qualité de l'eau pour le sélénium seront établis à la satisfaction de la Province avant le début des travaux de construction dans la zone d'extraction.

Tableau 5.5.1 : Qualité prévue de l'eau dans les principales stations d'observation de la zone d'extraction (bassin de la rivière Unuk)

Point d'échantillonnage	Phase du projet	Sulfates (mg/L)* (recommandation de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau = 309)			Aluminium (mg/L) (recommandation de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau = 0,05)			Sélénium (mg/L) (recommandation de la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau = 0,002)		
		Min	Moy. annuelle	Max	Min	Moy. annuelle	Max	Min	Moy. annuelle	Max
SC 3 (ruisseau Sulphurets en aval de la barrière à poissons)	Valeur de référence	27,8	88,1	134	0,027	0,050	0,074	0,0007	0,0018	0,0026
	Année** 4	39,9	94	136	0,032	0,058	0,079	0,0020	0,0031	0,0040
	Année 35	87,2	125	179	0,036	0,057	0,081	0,0019	0,0029	0,0040
	Année 50	80,8	118	161	0,036	0,056	0,078	0,0019	0,0028	0,0043
	Année 55	71,4	123	178	0,036	0,054	0,076	0,0020	0,0029	0,0048
	Année 99	70,6	119	155	0,036	0,054	0,076	0,0021	0,0027	0,0035
UR 1 (rivière Unuk en aval de sa confluence avec le ruisseau Sulphurets)	Valeur de référence	21,5	48,6	75	0,029	0,055	0,097	0,0006	0,0011	0,0014
	Année 4	27,9	51	78	0,033	0,058	0,101	0,0012	0,0017	0,0021
	Année 35	45,7	64	84	0,029	0,058	0,101	0,0011	0,0015	0,0021
	Année 50	43,6	61	83	0,028	0,057	0,101	0,0011	0,0015	0,0020
	Année 55	39	62	85	0,027	0,057	0,101	0,0011	0,0016	0,0021
	Année 99	39	61	79	0,027	0,057	0,100	0,0011	0,0015	0,0018
UR 2 (rivière Unuk près de la frontière canado-alaskienne)	Valeur de référence	13,9	29.6	46	0,018	0,058	0,229	0,0004	0,0007	0,0008
	Année 4	17,5	31	48	0,019	0,060	0,228	0,0007	0,0009	0,0012
	Année 35	30,4	37	47	0,018	0,059	0,227	0,0006	0,0009	0,0011
	Année 50	27,2	35	46	0,018	0,059	0,227	0,0006	0,0009	0,0011
	Année 55	19,9	36	50	0,018	0,059	0,228	0,0006	0,0009	0,0012
	Année 99	25,1	35	48	0,018	0,059	0,227	0,0007	0,0008	0,0010

* On a calculé les valeurs recommandées en fonction de la dureté de l'eau à l'aide de la médiane de référence pour la zone (51,6 mg/L)
** « Année – » correspond au nombre d'années écoulées après le commencement de l'exploitation.

Compte tenu des mesures d'atténuation proposées pour la ZTGR, le promoteur prévoit que, à l'occasion, les concentrations de sélénium du ruisseau Teigen Sud dépasseront les concentrations de référence (annexe B). Dans les ruisseaux Teigen et Teigen Sud, toutes les concentrations de métaux devraient être inférieures aux conditions de référence. On ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau dans les ruisseaux Teigen et Treaty dépasse la fourchette de variabilité naturelle (moins du 95e percentile des conditions de référence). Par conséquent, le promoteur ne prévoit pas d'effets résiduels sur la qualité des eaux de surface dans la rivière Bell-Irving.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Environnement Canada, le ministère de l'Énergie et des Mines et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, le GNL et les collectivités de Skii km Lax Ha, de Tahltan et de Gitanyow ont soulevé des inquiétudes au sujet de la faisabilité technique et économique de la station d'épuration à échangeur d'ions qui est envisagée pour atténuer les rejets de sélénium dans le ruisseau Sulphurets. Le promoteur a renseigné les intéressés dans le cadre de réunions du sous-groupe de travail consacrées au sélénium et de réponses particulières aux observations de ce groupe de travail sur les possibilités de traitement du sélénium, les

Figure 5.5.2 : ZTGR et cours d'eau environnants

* TRC2 (ruisseau Treaty en aval de sa confluence avec le ruisseau Treaty Nord), STE3 (ruisseau Teigen Sud à sa confluence avec le ruisseau Teigen), TEC2 (ruisseau Teigen en aval de sa confluence avec le ruisseau Teigen Sud).

Source : Seabridge Gold

résultats de son programme d'essai et les exemples d'utilisation de cette technique ailleurs en Amérique du Nord. Il a en outre accepté d'élaborer un plan de gestion du sélénium et de mettre en place une station pilote afin de juger de la faisabilité de la gestion proposée pour cette substance avant même que ne commence l'extraction. L'Agence pense que, grâce à ces mesures d'atténuation, les incertitudes diminueront quant au traitement du sélénium et à l'épuration de l'eau.

Des groupes autochtones comme le GNL et les collectivités de Tahltan et de Gitanyow ainsi que des représentants du public, comme certains Alaskiens, ont soulevé des inquiétudes quant aux effets possibles de la propagation d'une qualité dégradée de l'eau de la zone d'extraction au-delà de la zone d'étude régionale (ZER) et du côté alaskien de la rivière Unuk sur les poissons, la faune et la santé des humains. Grâce au caractère prudent de sa modélisation de la qualité de l'eau, aux mesures d'atténuation proposées et aux programmes de surveillance qui seront conçus et réalisés, le promoteur juge qu'aucun effet lié à la dégradation de la qualité de l'eau ne sera observé sur la faune ou sur les humains. Par ailleurs, l'élaboration d'un plan de gestion de l'eau pour la zone d'extraction, d'un plan de surveillance des effets aquatiques et d'un plan de gestion du sélénium assurera une observation et une gestion adaptée des problèmes de qualité de l'eau dans le bassin de la rivière Unuk. L'Agence pense que des effets importants sur la santé du poisson, de la faune et des humains sont peu probables compte tenu les mesures d'atténuation décrites à l'annexe C.

Tous les groupes autochtones représentés dans le groupe de travail se sont dits préoccupés des effets possibles d'une dégradation de l'eau sur les salmonidés dans les ruisseaux Treaty et Teigen ainsi qu'en aval des rivières Bell-Irving et Nass. En réponse, le promoteur a affirmé qu'il avait confiance en son évaluation et a ajouté que ses mesures d'atténuation prévues

Tableau 5.5.2 : Qualité des eaux de surface : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

	Mine Site	PTMA
	Zone d'extraction	**ZTGR**
Ampleur	**Modérée** – les concentrations de sélénium dépasseront modérément les valeurs recommandées par la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau à la confluence du ruisseau Sulphurets et de la rivière Unuk aux étapes de l'exploitation, de la fermeture et de la post-fermeture.	**Faible** – les valeurs dépasseront par moments les valeurs de référence pour le sélénium, mais les concentrations devraient toujours se situer, selon les prévisions, dans les limites fixées par la Colombie-Britannique pour la qualité de l'eau.
Portée	**Paysage** – on ne prévoit pas d'effets sur les concentrations de sélénium en aval de la rivière Unuk (à la frontière américaine, à 35 km de la zone de projet).	**Paysage** – les charges seront confinées dans les ruisseaux Treaty Nord, Treaty, Teigen Sud et Teigen (qui sont le milieu récepteur de champ proche et de champ intermédiaire).
Durée	**Avenir lointain** – les effets continueront de se faire sentir en période de post-fermeture.	**Avenir lointain** – les effets continueront de se faire sentir jusqu'à la première décennie de la post-fermeture.
Fréquence	**Continue** – des effets seront observés à toutes les étapes du projet.	**Intermittente** – des effets seront observés de façon saisonnière en saison, puisque les débits de rejet et d'infiltration changent tout au long de l'année.
Réversibilité	**Irréversible** – on s'attend à ce que les effets soient réversibles avec l'amélioration de la qualité des effluents à la station d'épuration, mais le phénomène s'étalera sur une période de plusieurs centaines d'années.	**Réversible à long terme** – les effets seraient réversibles avec une amélioration naturelle de la qualité des effluents de l'IGR à long terme ou dans un avenir lointain.
Contexte	**Élevé** – qui s'explique par la valeur halieutique (saumon principalement) de la rivière Unuk.	**Élevé** – qui s'explique par la grande valeur halieutique des réseaux Teigen et Treaty.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par une ampleur modérée, une portée à l'échelle du paysage et un contexte élevé pour les effets sur la qualité de l'eau en aval de la zone d'extraction.	**Effets peu importants (mineurs)** – qui s'expliquent par une faible ampleur, une durée intermittente et un contexte élevé.

* Analyse réalisée par l'Agence.

permettront de prendre entièrement en charge tout effet sur les eaux abritant des saumons. Le promoteur a également promis un programme de surveillance des effets aquatiques, un programme de surveillance du sélénium et un programme d'observation du saumon dans le ruisseau Teigen. En se fondant sur ces engagements, l'Agence pense que les effets sur la qualité des eaux de surface dans les ruisseaux Treaty et Teigen et dans les rivières Bell-Irving et Nass seront peu importants et que tout effet ultérieur sur la santé des salmonidés sera largement atténué par les mesures visant la qualité des eaux de surface.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence juge que les objectifs du promoteur en matière de qualité de l'eau sont atteignables, car les mesures d'atténuation proposées sont éprouvées, un plan de surveillance et de gestion adaptée sera mis en œuvre et des mesures classiques bien connues de gestion adaptée pourraient être adoptées en cas d'urgence. Plus précisément, comme le promoteur doit respecter les valeurs recommandées pour la qualité de l'eau (recommandations de la Colombie-Britannique ou valeurs particulières imposées) dans la ZTGR à 100 mètres en aval des rejets de l'exploitation, une dégradation de la qualité

de l'eau dans les ruisseaux Teigen et Treaty et dans la rivière Bell-Irving est considérée comme étant peu probable. Dans la zone d'extraction, la probabilité de dégradation de la qualité de l'eau demeure élevée dans le ruisseau Sulphurets, mais est modérée à faible aux sites UR1 et UR2 (frontière entre la Colombie-Britannique et l'Alaska).

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la qualité des eaux de surface compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées et des plans de gestion et d'épuration de l'eau. Les mesures de surveillance permettront d'observer l'occurrence d'effets nuisibles sur la qualité des eaux de surface et d'établir les critères indiquant que des mesures alternatives sont requises.

5.6 Poissons et leur habitat

L'évaluation des effets du Projet sur les poissons et leur habitat porte avant tout sur les espèces suivantes et sur leur habitat aquatique : saumon du Pacifique (coho, rouge et quinnat), Dolly Varden, omble à tête plate, truite arc-en-ciel et saumon arc-en-ciel. Plusieurs de ces espèces (les saumons du Pacifique en particulier) sont d'un grand intérêt écologique, économique ou culturel, notamment dans le cadre des pêches commerciales, autochtones et récréatives.

Le déplacement de populations de poissons, l'enlèvement et l'altération de milieux riverains et fluviaux, la perte de productivité, les restrictions de circulation des poissons (passes migratoires) et la diminution de la quantité d'eau disponible entraîneront une mortalité directe et une destruction et altération permanente de l'habitat du poisson. Des milieux humides pourront aussi être perdus ou perturbés. D'après le promoteur, les effets les plus notables sur les poissons et leur habitat découleront de la destruction de l'habitat et du déplacement de population de Dolly Varden dans cours supérieur des ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord. Cette diminution de la quantité d'habitat disponible pour le Dolly Varden réduira la productivité de ces cours d'eau et déplacera les populations de poissons qui y vivent actuellement.

Une moindre qualité des eaux de surface, principalement à cause de concentrations accrues de sélénium, pourrait accroître la bioaccumulation chez les poissons et donc nuire à leur santé et à leur productivité. Il sera question aux sections 5.3 et 5.5 des effets sur la qualité de l'eau et de la capacité des mesures d'atténuation proposées de faire en sorte que les valeurs recommandées pour qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique (notamment des poissons) sont respectées.

Zone d'extraction

Comme l'indique l'EIE, il n'y a pas de poissons dans la zone d'extraction en raison de la qualité naturellement médiocre de l'eau et de la présence de barrières physiques naturelles dans la portion inférieure du ruisseau Sulphurets. On trouve le Dolly Varden dans le cours inférieur de ce ruisseau, alors que d'autres espèces, notamment avec des saumons du Pacifique, des truites et des saumons arc-en-ciel et des truites fardées côtières, sont présentes dans la rivière Unuk, à sa confluence avec le ruisseau Sulphurets.

Cinq franchissements liés à la voie d'accès du ruisseau Coulter détruiront ou modifieront une petite portion d'habitat fluvial (0,04 ha) du Dolly Varden et du saumon coho en aval de la zone d'extraction. L'aménagement de ces franchissements pourrait entraîner de la sédimentation, perturber la zone riveraine et modifier la morphologie du chenal.

ZTGR

Le promoteur indique que le Dolly Varden est l'espèce la plus largement répartie dans la ZER, et qu'il s'agit du seul poisson présent dans les eaux des ruisseaux Treaty Nord et Teigen Sud dans la ZTGR. On peut observer d'autres espèces comme l'omble à tête plate, le ménomini de montagnes,

la truite arc-en-ciel et des saumons du Pacifique en aval de la ZTGR, dans les bassins versants des ruisseaux Teigen et Treaty et de la rivière Bell-Irving.

Comme le précise le promoteur, la construction des franchissements de la voie d'accès au ruisseau Treaty, des barrages de l'IGR, des bassins de collecte d'eaux d'infiltration et des croisements de lignes de transport d'électricité, de même que la diminution de la quantité d'eau dans les ruisseaux Treaty Nord et Teigen Sud, en aval de ces barrages, feront perdre au total 5,34 ha d'habitat du poisson.

Une superficie totale de 8,96 ha d'habitat du poisson disparaîtra des bassins des ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord par suite du dépôt de substances délétères dans les bassins de collecte de résidus de l'IGR et dans les bassins de collecte des eaux d'infiltration (en provenance de l'IGR).

Le promoteur facilitera le retrait et la transplantation (par sauvetage) d'environ 30 000 Dolly Varden des ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord dans le cadre de la construction de l'IGR, source possible de mortalité directe.

Mesures d'atténuation

Le promoteur a élaboré deux plans afin de se conformer aux exigences de la *Loi sur les pêches* et de compenser les pertes d'habitat du poisson et de productivité halieutique. Ces plans ont respectivement été élaborés aux termes de l'alinéa 35(2)*b*) de la *Loi sur les pêches* et de l'article 27.1 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Le premier vise à compenser , d'une part, les pertes de productivité de l'habitat du poisson associées à la construction de la ligne de transport d'électricité et des voies d'accès vers la zone d'extraction et la ZTGR et à l'aménagement des bassins de collecte de résidus et des eaux d'infiltration, et, d'autre part, la réduction de la quantité d'eau dans les ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord. Ce plan prévoit deux projets devant entraîner la création de 16,57 ha d'habitat du poisson. Il faudra arrêter les détails de ce plan à l'étape des autorisations réglementaires du Projet, et satisfaire aux exigences de la *Loi sur les pêches*, de ses règlements d'application et des politiques de soutien.

Le second plan vise à compenser les pertes d'habitat du poisson attribuable au dépôt de substances délétères dans les cours d'eau abritant des poissons de l'IGR projetée et des bassins de collecte d'eaux d'infiltration. Ce plan compensatoire a été élaboré aux termes de l'article 27.1 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. On propose de créer au total 20 ha d'habitat, ce qui correspond à plus du double de la superficie d'habitat dont on prévoit la perte. Les détails du plan de compensation devront être approuvés lors de la phase d'approbation réglementaire du Projet.

Le promoteur capturera et transplantera 5 000 Dolly Varden avant toute destruction d'habitat du poisson à l'emplacement des cellules nord et centre de l'IGR. Il devra faire de même avec 25 000 Dolly Varden avant d'aménager le bassin sud au cours de l'année 25. Le promoteur a conçu un programme de sauvetage des poissons avec une stratégie de transplantation dans des eaux appropriées des bassins versants des ruisseaux Teigen et Treaty. Les détails définitifs de ce programme nécessiteront des approbations réglementaires.

Vu l'importance de l'habitat de fraye du saumon quinnat dans le ruisseau Teigen, le promoteur modifiera les régimes d'écoulement des fossés de dérivation en fonction des diverses phases de réalisation de l'IGR et pour empêcher prévenir toute incidence sur les débits en aval dans le ruisseau Teigen.

Principaux effets résiduels

On prévoit que la construction des voies d'accès aux ruisseaux Coulter et Treaty, de la ligne de transport d'électricité et de l'IGR n'aura que des effets résiduels minimes sur l'habitat du poisson, car le promoteur propose de créer de l'habitat pour compenser les pertes d'habitat du poisson. Bien qu'il ait présenté un plan de sauvetage du poisson pour la transplantation du Dolly Varden dans la zone de l'IGR, la transplantation pourrait entraîner des effets résiduels sur les poissons (p. ex. mortalité directe).

Tableau 5.6.1 : Poissons et leur habitat : Degré général prévu d'effets résiduels*

	Zone d'extraction/ZTGR
Ampleur	**Modérée** – si on ne s'attend pas à un changement de productivité, on prévoit quand même un changement permanent du type et de la fonction de l'habitat du poisson (habitat fluvial des Dolly Varden à l'habitat hors chenal du Dolly Varden et l'habitat du saumon coho) par rapport aux conditions de référence. Le retrait du Dolly Varden de l'IGR (et la mortalité qui pourrait s'ensuivre) représente un écart par rapport aux conditions de référence.
Portée	**Paysage** – les ouvrages de compensation s'étendront au-delà de l'emplacement du Projet, à l'ensemble du bassin hydrographique. La transplantation du poisson s'étendra hors de la zone du Projet.
Durée	**À court terme** – peu de temps s'écoulera entre la destruction de l'habitat et la création d'habitat prévue dans les plans de compensation. La mortalité par transplantation aura surtout lieu au moment du déplacement.
Fréquence	**Ponctuelle** – les effets sur l'habitat seront ponctuels dans le cadre des travaux de construction. La transplantation de Dolly Varden hors de l'IGR se fera en deux opérations ponctuelles.
Réversibilité	**Réversible à court terme ou irréversible** – on devrait créer de nouvelles zones d'habitat ou remplacer l'habitat détruit en quelques années. La transplantation et la mortalité qui pourraient en découler sont irréversibles.
Contexte	**Neutre** – l'habitat fluvial et l'habitat riverain ne présentent pas le même degré d'adaptabilité à l'altération. La majorité des effets se feront sentir sur l'habitat du Dolly Varden, l'espèce la plus largement répartie dans la zone d'étude.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – qui s'expliquent par une ampleur modérée et une portée à l'échelle du paysage. L'habitat nouvellement construit en compensation transformera l'habitat à l'échelle de l'écosystème, et la transplantation touchera une population de Dolly Varden.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Le MPO, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, le GNL et la collectivité de Skii km Lax Ha et de Gitanyow ont soulevé des inquiétudes au sujet des incertitudes quant à la viabilité du programme de sauvetage du Dolly Varden proposé dans l'IGR. En réponse, le promoteur a élaboré un avant-projet de sauvetage du poisson comportant une analyse des risques, dans lequel le lac Hodkin et le ruisseau Treaty sont choisis comme étant les moins à risque en tant que milieux récepteurs des Dolly Varden provenant respectivement des bassins versants des ruisseaux Teigen et Treaty Nord. L'Agence est satisfaite de la réponse et prend acte que, pendant l'élaboration de ce projet, le MPO, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et les groupes autochtones seront consultés.

Le MPO a dit s'interroger au sujet des effets possibles des réductions de débits dans les aires d'hivernage dans les ruisseaux Treaty Nord, Teigen Sud et Teigen sur les poissons et leur habitat. Le MPO a demandé une analyse des effets de la réduction des débits sur ces milieux en mettant particulièrement l'accent sur des scénarios de la pire éventualité. Le promoteur a présenté une analyse des effets et ses conclusions concernant l'impact

sur les poissons et leur habitat durant l'hiver dans les ruisseaux Treaty et Teigen. Il a indiqué que les questions soulevées avaient été abordées dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Le MPO, la collectivité de Skii km Lax Ha et le GNL se sont dits préoccupés des chances de succès à long terme du plan proposé par le promoteur en matière de nouvel habitat du poisson. Pour aider à compenser cette incertitude, le promoteur détaillera ses plans compensatoires à l'étape des autorisations réglementaires du Projet si celui-ci se rend à cette étape. Il appliquera en outre une stratégie de mise en œuvre échelonnée de son plan de création d'habitat pour que les leçons tirées du premier projet puissent s'appliquer aux autres, et il surveillera et entretiendra l'habitat créé. Le MPO est satisfait de l'avant-projet compensatoire de l'habitat présenté, et en prend acte que des détails y seront ajoutés au moment où le Projet atteindra le stade des autorisations. Le MPO constate aussi que les consultations engagées auprès des Autochtones pendant l'évaluation environnementale se poursuivront dans le cadre de la recherche des autorisations nécessaires aux termes de la *Loi sur les pêches*.

Le MPO, le GNL et la collectivité de Gitanyow ont soulevé des inquiétudes au sujet des changements possibles de température de l'eau en aval de l'IGR, qui pourraient avoir une incidence sur les poissons. Le promoteur s'est engagé à étendre son observation des températures de l'eau aux ruisseaux Treaty Nord, Treaty, Teigen Sud et Teigen pendant la durée utile du Projet, ce qui comprend la période de fermeture et cinq ans de post-fermeture. L'Agence est persuadée que les mesures de surveillance et de suivi permettront de bien prendre en charge les incertitudes relatives aux changements de température de l'eau en aval de l'IGR.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence juge hautement probable qu'il y ait des effets résiduels sur les poissons et leur habitat dans la zone d'extraction et dans la ZTGR. Cependant, elle conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur les poissons et leur habitat une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. Un programme de suivi des poissons et de leur habitat est prévu, et sera élaboré à l'étape de la surveillance de la conformité réglementaire.

5.7 Milieux humides

Les milieux humides sont des terres porteuses d'eau en surface ou immédiatement sous la surface. Il s'agit notamment des marécages, des marais, des étangs et des autres eaux peu profondes. Dix-huit types de milieux humides ont été relevés dans la ZER, notamment des marécages, des marais et des étangs. Les milieux humides remplissent une grande diversité de fonctions écologiques, hydrologiques, physiques et biochimiques, et constituent un habitat de première importance, car un grand nombre d'espèces sauvages passent au moins une partie de leur cycle vital en milieu humide. Le Projet influera sur l'étendue et les fonctions des milieux humides dans les secteurs où l'empreinte du Projet coïncide directement avec l'habitat humide et où elle isole de façon importante les milieux humides des autres milieux, ou encore des parties des milieux humides. D'après le promoteur, aucun milieu humide inscrit par la Colombie-Britannique à des fins de conservation (sur la liste rouge ou la liste bleue) ne devrait être touché pour l'instant.

On prévoit des pertes sur le plan de l'étendue et des fonctions des milieux humides dans la zone d'extraction et dans la ZTGR, mais la plus grande incidence sera surtout attribuable à la construction de l'IGR, qui entraînera une perte approximative de 82 pour cent des milieux humides qui se trouvent dans la ZEL (tableau 5.7.1). Dans l'IGR, les milieux humides constituent un habitat important pour les oiseaux migrateurs, les orignaux, les ours et les poissons.

Tableau 5.7.1 : Pertes prévues de milieux humides dans la ZEL

Zone du Projet	Composante	Perte de milieux humides	Perte dans la ZEL (%)
Zone d'extraction	Fosse de Kerr	0,2	< 0,1
	Voie d'accès au ruisseau Coulter		0,1
	Aire de dépôt de Sulphurets	0,7	0,1
ZTGR	Voie d'accès au ruisseau Treaty	0,2	< 0,1
	Camps de chantier	0,8	0,2
	IGR (cellule nord)	0,3	< 0,1
	IGR (cellule sud)	19,3	3,9
	IGR (cellule centre)	9,9	2,0
	Complexe de préparation du minerai de Treaty	19,6	4,0
Total		59,3 ha	12 %

Mesures d'atténuation

Le promoteur a modifié la conception de son projet tant pour la zone d'extraction que pour la ZTGR afin de prévenir la perte d'environ 31,3 ha de milieux humides. Il atténuera les effets sur les autres milieux humides en établissant des zones tampon, en mettant en place et en entretenant des ouvrages de protection et de lutte contre la sédimentation, en adoptant des mesures de réduction de l'érosion et de protection des pentes, en limitant au minimum les travaux de défrichement, en limitant l'exposition des sols et en procédant le plus tôt possible aux travaux de remise en état, de manière à rétablir la couverture végétale. Comme l'indique l'EIE, il créera au total 275 ha de milieux humides à l'étape de la fermeture.

Le promoteur mettra également en œuvre un plan compensatoire qui ajoutera quelque 48 ha de milieux humides hydrologiquement stables aux ruisseaux Teigen, Treaty et Taft, et une zone humide hors site près de Smithers.

Tableau 5.7.2 : Compensation prévue des pertes de milieux humides

Superficie de compensation	Compensation de milieux humides (ha)	Distance de l'IGR (km)
(ha)	Distance de l'IGR	7
(km)	9.5	8
Ruisseau Teigen	11,9	7
Ruisseau Treaty	9,5	8
Ruisseau Taft	5,5	35
Milieu humide près de Smithers	21	275
Compensation totale	47,9	

On trouvera d'autres détails à l'annexe C sur les mesures d'atténuation des pertes d'étendue et de fonctions des milieux humides.

Principaux effets résiduels

Les principaux effets résiduels sur l'étendue et les fonctions des milieux humides seront observés à l'emplacement de l'IGR (48,8 ha) et dans le complexe de préparation de minerai de Treaty (8,3 ha). Les mesures prévues dans le plan compensatoire visent à atténuer les pertes fonctionnelles dans les milieux humides adjacentes à l'IGR, mais on ne s'attend pas à ce que cet habitat garde sa fonctionnalité aux niveaux de référence. On ne s'attend pas non plus à ce que, dans les milieux humides de compensation, les fonctions se développent au même rythme que l'altération, autour de l'IGR.

Tableau 5.7.3 : Pertes d'étendue et de fonctions des milieux humides : Degré prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Grande** – perte localisée de plus de 50 ha autour de l'IGR et du complexe de préparation du minerai de Treaty.
Portée	**Locale** – la perte d'étendue de milieux humides se limite à l'emplacement du Projet, mais la perte fonctionnelle pourrait s'étendre à l'échelle du paysage.
Durée	**Permanente** – la remise en état de l'IGR aura lieu à l'étape de la post-fermeture, mais d'autres effets ne seront pas corrigés dans le cas des milieux humides situés à l'extérieur de l'IGR.
Fréquence	**Intermittente** – les impacts sur les milieux humides se produira en plusieurs événements ponctuels, c'est-à-dire au gré de la construction des diverses composantes du Projet.
Réversibilité	**Irréversible** – bien qu'on prévoie remettre la zone de l'IGR à l'état humide après la fermeture, cette aire aura été altérée à jamais. Les pertes de milieux humides ailleurs dans la ZEL ne seront pas corrigées par les travaux de remise en état.
Contexte	**Neutre** – les milieux humides persistent si leur hydrologie n'est pas altérée et si aucune des communautés touchées n'est inscrite ou considérée comme étant préoccupante.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – en raison du caractère localisé et de la grande ampleur des effets dans l'IGR. La compensation des milieux humides atténuera en partie les pertes d'étendue et de fonctions, mais elle n'aura pas lieu au même rythme que les pertes causées par le Projet.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

À la demande du promoteur, du GNL et des collectivités de Tahltan et de Gitanyow, Environnement Canada a clarifié les dispositions de la Politique fédérale sur la conservation des milieux humides et confirmé qu'un plan compensatoire ne serait pas nécessaire, car les milieux humides touchés ne sont pas inscrits pour l'instant par la Colombie-Britannique à des fins de conservation (liste rouge ou bleue). De plus, Environnement Canada fait observer que le Projet ne se situe pas sur des terres fédérales et que, dans la zone du Projet, les pertes de milieux humides n'atteignent pas des niveaux critiques. Environnement Canada a accepté d'orienter et de prêter son expertise pour tout plan compensatoire créé par le promoteur dans ses efforts de gestion de l'environnement. L'Agence est satisfaite de la réponse.

Le GNL et la collectivité de Gitanyow ont affirmé que les milieux humides sont essentiels pour les espèces sauvages comme les orignaux et les oiseaux migrateurs, et craignent que l'engagement pris par le promoteur de s'en tenir à l'« esprit » de la *Politique fédérale sur la conservation des milieux humides* ne donne pas les résultats attendus d'un plan officiel de compensation de pertes de milieux humides. Le promoteur s'est engagé à suivre le plan compensatoire décrit dans l'EIE. Environnement Canada a fourni ses

conseils pour le plan compensatoire initialement proposé, et a accepté d'appuyer de formuler des avis et de partager son expertise pour tout plan révisé qu'élaborerait le promoteur dans ses efforts de gestion de l'environnement. L'Agence est satisfaite de la réponse.

La collectivité de Gitanyow a dit se préoccuper de ce qu'on n'ait pas pris sérieusement en considération la piste d'aviation du chemin de desserte Brown Bear et le camp Van Dyke comme possibilités dans le plan de compensation de pertes de milieux humides. Le promoteur a affirmé que l'une et l'autre de ces possibilités ont été évaluées pendant l'élaboration du plan. Le promoteur a trouvé qu'aucune des deux options n'est réalisable, car ces sites appartiennent à des terres privées et ne seraient que d'une faible valeur compensatoire. L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur les milieux humides une fois prises en compte les mesures d'atténuation proposées.

5.8 Espèces sauvages

Les principales espèces sauvages dont traite le présent rapport sont les orignaux, les chèvres de montagne, les ours grizzlis et les oiseaux de milieux humides. Ces espèces ont de l'importance pour plusieurs groupes autochtones dans la zone du Projet sur les plans alimentaire, social et cérémonial.

Le crapaud de l'Ouest est une espèce préoccupante pour laquelle l'Agence devrait, en se fondant sur des pratiques exemplaires, constater les effets négatifs possibles du Projet, et ce, aussi bien pour les individus que pour les l'habitat essentiel de l'espèce, et pour laquelle elle devrait veiller, si le Projet se réalise, à ce qu'on prévienne ou atténue ces effets et qu'on les surveille, conformément au paragraphe 79(2) de la Loi sur les espèces en péril (LEP). Ces mesures devraient être prises en s'appuyant sur les stratégies de rétablissement et les plans d'action applicables. Il n'existe ni stratégie ni de plan d'action en matière de rétablissement pour le crapaud de l'Ouest.

Tableau 5.8.1 : Pertes prévues d'habitat sans mesures d'atténuation espèces sauvages*

Espèce sauvage (composante valorisée)	Habitat perdu et altéré (ha)	ZEL – Perte prévue (%)	ZER – Perte prévue (%)
Orignal (début de l'hiver)	2554	43,6	6,3
Orignal (fin de l'hiver)	648	31,1	3,1
Chèvre de montagne (hiver)	1150	17,2	2,0
Chèvre de montagne (été)	1703	18,9	2,2
Ours grizzli (printemps)	5000	35,2	5,5
Ours grizzli (été)	7874	39,0	6,1
Ours grizzli (automne)	1077	28,3	4,1
Ours grizzli (hibernation)	308	13,1	NA
Crapaud de l'Ouest	51	19	8

* Les pertes d'habitat sont décrites pour les oiseaux de milieux humides dans la sous-section qui leur est consacrée plus loin dans ce chapitre.

Orignaux

Comme dans d'autres régions de la Colombie-Britannique, la population d'orignaux de la ZER connaît un déclin depuis quelques années. Dans la réserve faunique de la Nass, qui jouxte la ZER au sud, cette population est passée de 2001 à 2011, d'une population de 1 595 individus en 2001 à 638 individus en 2004, et à 517 individus en 2011, probablement en raison d'une chasse excessive.

La densité et le nombre des orignaux observés par le promoteur dans le cadre de ses relevés officiels sont plus importants dans la partie intérieure est, près de la ZTGR et dans les bassins adjacents, notamment ceux du ruisseau Treaty, de la rivière Bell-Irving et du lac Bowser (0,59 orignal/km^2; 198 individus), que dans la zone d'extraction et le long du bassin de la rivière Unuk (0,27 orignal/km^2; 33 individus).

Dans la partie est de la ZER (juste au nord de la réserve faunique de la Nass), l'effectif de la population le long de l'autoroute a diminué en moyenne d'environ 198 à 160 individus de 2008 à 2011. Dans la partie ouest (le long de la rivière Unuk), l'effectif est passé de 33 à 14 individus au cours de la même période.

L'hiver est une saison difficile pour les ongulés, car que la neige profonde gêne leurs déplacements, et l'investissement nécessaire en énergie pour trouver de la nourriture est plus grand que durant le reste de l'année. L'habitat hivernal est donc important pour l'orignal, et l'habitat de fin d'hiver, alors que la couverture de neige est plus épaisse, constitue un habitat essentiel pour l'orignal.

La perte d'habitat et l'altération de l'habitat (notamment de l'habitat de fin d'hiver), la mortalité directe attribuable à des collisions avec des véhicules du Projet, la perturbation des déplacements (migration, par exemple, entre le bassin de la rivière Nass et les secteurs au nord) et la mortalité indirecte représente d'effets possibles clés sur les orignaux selon le promoteur.

Mesures d'atténuation

Le promoteur a repensé son aménagement de transporteur entre la zone d'extraction et l'IGR pour que celui-ci passe sous la selle Treaty, un important couloir migratoire reconnu par les Premières Nations entre les parties côtière et intérieure de la ZER pour atténuer les effets sur l'habitat des orignaux. Le promoteur contournera également tout habitat de grande qualité dans la mesure du possible, réduira le plus possible l'activité humaine dans les couloirs de circulation, et remettra en état une partie de l'habitat perdu autour de l'IGR. Le promoteur imposera par précaution des limites de vitesse aux conducteurs de véhicules pour combattre la mortalité des orignaux attribuable aux collisions. Le promoteur atténuera d'autres menaces pour l'orignal en gérant la végétation des bas-côtés des voies d'accès au ruisseau Treaty et au ruisseau Coulter (pour que les orignaux soient moins attirés vers l'accotement), en gérant la hauteur des bancs de neige le long des routes d'accès (pour que la faune ne soit pas piégée), et en mettant des postes de contrôle pour limiter l'accès des chasseurs aux environs de la zone du Projet. D'autres mesures d'atténuation sont présentées à l'annexe C.

Principaux effets résiduels

La construction de l'usine de traitement, de l'IGR et des deux voies d'accès fera perdre au total 2 554 ha d'habitat de début d'hiver. La perte d'habitat essentiel de fin d'hiver sera moins importante; 648 ha seront enlevés en raison de l'aménagement de la voie d'accès au ruisseau Treaty, dans la zone du cours inférieur du ruisseau Treaty (route et zone tampon de 300 m). La quantité d'habitat de l'orignal de fin d'hiver qui sera perdue ne représente qu'une partie relativement petite de la quantité totale d'habitat de fin d'hiver disponible dans la ZER (3,1 pour cent). Par ailleurs, les travaux de remise en état seront conçus de manière à remettre de l'habitat dans un état comparable en période de fermeture (il s'agira d'environ 67 ha d'habitat de début d'hiver dans l'IGR).

On prévoit une mortalité directe attribuable à des collisions entre des orignaux et des véhicules aux étapes de la construction, de l'exploitation et de la fermeture le long des voies d'accès des ruisseaux Coulter (0,7 orignal/an) et Treaty (0,6 orignal/an) et des autoroutes 37/37A (5,0 orignaux/an). L'interaction véhicules-orignaux risque d'être plus importante le long de l'autoroute 37 et de la voie d'accès au ruisseau Treaty l'hiver en raison de la forte densité de la population et de la grande qualité de l'habitat dans cette zone. On sait que les limitations de vitesse constituent une mesure d'atténuation efficace et, par conséquent, on s'attend à ce qu'il n'y ait que peu ou pas de collisions sur les routes d'accès. Le promoteur propose d'appliquer des limites de vitesse, mais on prévoit quand même des effets résiduels, plus particulièrement sur l'autoroute 37.

Les effets cumulatifs globaux relatifs à la perte d'habitat et à l'altération de l'habitat, à la mortalité directe attribuable à des collisions avec des véhicules du Projet, à la perturbation des déplacements et à la mortalité indirecte sont aussi considérés comme étant des effets résiduels de première importance pour les orignaux.

Tableau 5.8.2 : Orignaux : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Modérée** – perte d'habitat ou altération de l'habitat des orignaux dans une proportion de 42 pour cent à l'intérieur de la ZEL (principalement en raison de l'IGR); le faible nombre annuel de collisions d'orignaux par rapport à la taille de la population; et l'accumulation possible d'autres effets éventuels sur ces animaux.
Portée	**Paysage** – l'accumulation des effets s'étendra à tout le paysage.
Durée	**Avenir lointain** – tous les effets sur les orignaux devraient durer plus de 70 ans.
Fréquence	**Intermittente** – les pertes d'habitat commenceront pendant les travaux de construction et augmenteront par intermittence pendant l'exploitation; il y aura irrégulièrement de la mortalité directe, une perturbation des déplacements et de la mortalité indirecte tant que durera le Projet.
Réversibilité	**Réversible à long terme** – l'accumulation des effets sur les orignaux diminuera en période de fermeture, mais ces effets seront irréversibles dans les secteurs où l'habitat ne sera pas remis en état.
Contexte	**Élevé** – la population régionale décroît, tout comme son importance pour les groupes autochtones.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – ce qui s'explique par une ampleur modérée et un fort contexte.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Chèvres de montagne

Dans tout l'Ouest canadien, la chèvre de montagne est une espèce prisée par les chasseurs récréatifs et autochtones. En Colombie-Britannique, elle reçoit la cote « S4 » (apparemment non en péril) du BC Conservation Data Centre et la cote « G5 » (non en péril) à l'échelle mondiale (BC MEO, 2010). Le promoteur a procédé à des relevés aériens en 2008 pour évaluer les populations estivales. Il a dénombré 230 chèvres appartenant à 62 groupes.

On a observé la présence de chèvres près de la zone d'extraction tant en hiver qu'en été. La modélisation de la qualité de l'habitat et les aires d'hivernage des ongulés ont permis de constater l'existence d'un important habitat utilisé par la chèvre de montagne à Unuk Finger et à John's Peaks, entre la zone d'extraction et la rivière Unuk. De plus, on a découvert qu'il y aurait des dépôts salins dans la vallée entre les fosses de Sulphurets et de Kerr. Autour de la ZTGR, on a observé des chèvres sur le parcours Snowslide (entre la ZTGR et la rivière Bell-Irving). La perte d'habitat, l'altération de l'habitat et les perturbations sensorielles causant des pertes fonctionnelles d'habitat, comme le décrit l'EIE, représentent des effets potentiels de première importance sur les chèvres de montagne.

Mesures d'atténuation

Le promoteur prendra des mesures d'atténuation et contournera les milieux importants là où il est possible de le faire pour combattre les pertes d'habitat et les altérations de l'habitat de la chèvre de montagne. Il n'y aura ni mesures de compensation ni travaux de remise en état dans le cas des perturbations de l'habitat de ces animaux.

Le promoteur prendra des mesures antibruit (silencieux, par exemple) dans la mesure du possible, emploiera dans ses plans de conception des moyens de limiter les interactions entre les humains et les chèvres, gérera la circulation d'hélicoptères pour éviter les zones utilisées par les chèvres, et utilisera des appareils d'éclairage à faisceau orientable pour qu'il n'y ait pas de lumière diffuse ou parasite dans ces secteurs pour atténuer les effets des perturbations sensorielles par la lumière et le bruit. On trouvera à l'annexe C une liste détaillée de mesures d'atténuation.

Principaux effets résiduels

Les composantes du Projet, surtout dans la zone d'extraction, causeront des pertes (emplacement du Projet) et des modifications de l'habitat (zone tampon de 300 m) qui toucheront 19 pour cent (1 703 ha) d'habitat de grande qualité de la chèvre de montagne l'hiver et l'été dans la ZEL; la proportion correspondante sera de 2 pour cent dans la ZER.

Les perturbations sensorielles (dynamitage, aéronefs, présence humaine autour de la zone d'extraction, etc.) pourraient causer un déplacement temporaire ou permanent de la population de chèvres de montagne (perte fonctionnelle d'habitat). Après la mise en œuvre des mesures d'atténuation, environ 13 pour cent de la population hivernale de la ZER et 19 pour cent d'une sous-population dans le massif circonscrit par les cours principaux de la rivière Unuk, du ruisseau Treaty et du lac Bowser, pourrait se trouver exposée à des niveaux de décibels assez élevés pour entraîner des perturbations et/ou des pertes fonctionnelles d'habitat en période d'exploitation.

Tableau 5.8.3 : Chèvre de montagne : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Modérée** – bien qu'on s'attende à ce que seulement 2 pour cent d'habitat ne soit perdu, dans la ZER, les chèvres de montagne peuvent être sensibles à la perte d'habitat. Les perturbations sensorielles découlant du Projet (p. ex. bruit et lumière) pourraient entraîner une perte d'habitat fonctionnel permanente pour 13 à 19 pour cent de la sous-population vivant dans la zone d'extraction.
Portée	**Paysage (perte d'habitat et altération de l'habitat)** – bien que les effets sur l'habitat seront liés à l'emplacement du Projet, mais les pertes fonctionnelles d'habitat par perturbation sensorielle risquent de s'étendre au-delà de cet emplacement.
Durée	**Avenir lointain** – on s'attend à ce que les pertes d'habitat durent plus de 70 ans et on craint que, dans certains cas, les pertes par perturbation sensorielle ne soient définitives.
Fréquence	**Intermittente (perte d'habitat et altération de l'habitat)** – les pertes d'habitat commenceront pendant les travaux de construction et augmenteront par intermittence pendant l'exploitation. **Régulière (perturbation sensorielle)** – l'éclairage et le dynamitage seront quotidiens.
Réversibilité	**Irréversible (perte d'habitat et altération de l'habitat)** – il n'y aura pas de travaux de remise en état dans le cas des pertes d'habitat de la chèvre de montagne. **Réversible à court terme ou irréversible (perturbations sensorielles)** – le dynamitage causera des perturbations à court terme et l'exposition de longue durée au bruit et à la lumière pourrait provoquer des pertes fonctionnelles d'habitat permanentes.
Contexte	**Neutre** – les chèvres de montagne sont une espèce importante pour les Autochtones; cependant la population est stable.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (modérés)** – les deux effets s'expliquent par une ampleur modérée, une sensibilité aux pertes d'habitat (pertes physiques et fonctionnelles) et un contexte neutre.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Ours grizzli

On trouve l'ours grizzli sur tout le territoire de la Colombie-Britannique, du niveau de la mer aux régions alpines, en passant par les vallées fluviales. La Colombie-Britannique abrite plus de la moitié de la population canadienne d'ours grizzli, soit environ 13 800 individus en Colombie-Britannique. L'ours grizzli est considéré comme une espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Il figure sur la liste bleue de la Colombie-Britannique et, pour de nombreux groupes autochtones, il représente une espèce de valeur sur le plan culturel. Environ 58 ours grizzlis vivent dans la ZER, et les deux tiers d'entre eux se trouvent dans la zone côtière le long de la rivière Unuk, sans doute en raison de la présence de saumons. Le promoteur a identifié que la perte d'habitat pourrait aura un effet possible de première importance sur l'ours grizzli.

Mesures d'atténuation

Le promoteur a repensé son aménagement de transporteur entre la zone d'extraction et l'IGR pour atténuer les effets sur l'habitat de l'ours grizzli en le faisant passer sous la selle Treaty, un important couloir migratoire reconnu par les Premières Nations entre les parties côtière et intérieure de la ZER. Le promoteur contournera également tout habitat de grande qualité dans la mesure du possible, réduira le plus possible l'activité humaine dans les couloirs de circulation, et remettra en état une partie de l'habitat perdu autour de l'IGR. On trouvera à l'annexe C la liste détaillée de ces mesures d'atténuation.

Principaux effets résiduels

Les composantes du Projet dans la zone d'extraction et la ZTGR causeront des pertes d'habitat et des altérations d'habitat qui toucheront 39 pour cent (10 886 ha) de l'habitat de grande qualité disponible (l'été) pour l'ours grizzli dans la ZEL (la proportion correspondante est de 6 pour cent dans la ZER).

Tableau 5.8.4 : Ours grizzli : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Faible** – la majeure partie de la population d'ours grizzli se trouve dans le bassin de la rivière Unuk, où l'habitat ne sera pas altéré.
Portée	**Locale** – les effets se limiteront à l'emplacement du Projet.
Durée	**Avenir lointain** – on s'attend à ce que les pertes d'habitat causant des déplacements de la population d'ours grizzli durent plus de 70 ans.
Fréquence	**Intermittente** – les pertes d'habitat commenceront pendant les travaux de construction et augmenteront par intermittence pendant l'exploitation.
Réversibilité	**Irréversible** – on prévoit que les effets seront réversibles dans les secteurs à remettre en état, mais qu'ils seront irréversibles dans les secteurs où les pertes d'habitat sont permanentes et ne peuvent être corrigées par des travaux de remise en état.
Contexte	**Neutre** – les ours grizzlis constituent une espèce importante pour les groupes autochtones; leur nombre est stable et ils pourraient adapter leur utilisation de l'habitat pour compenser ces pertes.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (secondaires)** – ce qui s'explique par une faible ampleur et un contexte neutre.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Oiseaux de milieux humides

Les oiseaux de milieux humides sont notamment la sauvagine et les échassiers. Certaines espèces d'oiseaux de milieux humides, comme les canards et les oies, représentent un important gibier pour les groupes autochtones et, entre autres, la pour la Nation des Nisga'as. Plusieurs oiseaux de milieux humides relevés par le promoteur dans la ZER émigrent de façon saisonnière et reçoivent la protection fédérale de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM). Il s'agit notamment des canards, des oies et des cygnes. Le promoteur a déterminé que la perte d'habitat, surtout dans la zone de l'IGR, constitue un effet éventuel important pour les oiseaux de milieux humides.

Mesures d'atténuation

Pour atténuer les effets sur l'habitat des oiseaux de milieux humides, le promoteur évitera de défricher en période de nidification, procédera à des relevés avant les travaux de construction et aménagera des zones tampon de tranquillité autour des nids occupés et des étangs de reproduction. Il contournera également tout habitat de grande qualité, dans la mesure du possible, et corrigera la perte d'habitat par des travaux de remise en état autour de l'IGR. On trouvera à l'annexe C une liste détaillée de ces mesures d'atténuation.

Principaux effets résiduels

L'EIE mentionne trois catégories d'oiseaux de milieux humides qui occupent des milieux distincts et qui seront touchés différemment par les effets découlant du Projet. Ce sont les oiseaux de milieux humides (canards barboteurs, oies, etc.), la sauvagine cavernicole (garrot à œil d'or, etc.) et les oiseaux de rivage (p. ex. arlequin plongeur). Le tableau 5.8.5 résume les pertes prévues d'habitat par chaque catégorie d'oiseaux de milieux humides.

Tableau 5.8.5 : Résumé de la perte d'habitat et des altérations de l'habitat pour les oiseaux de milieux humides

			ZER		ZEL	
Catégorie	Types d'habitat	Habitat perdu/altéré (ha)	Habitat total (ha)	Habitat perdu/altéré (%)	* Habitat total (ha)	Habitat perdu/ altéré (%)
Oiseaux de milieux humides	Lacs, marécages, marais, eaux libres peu profondes	311	7 976	3,9	804	38,7
Sauvagine cavernicole	Zones forestières à peuplements adultes (habituellement dans un rayon de 1 km de milieux humides appropriés)	4 435	56 153	7,9	9 697	45,7
Oiseaux de rivage**	Rivières et autres cours d'eau de montagne	144 km	2 896 km	5,0	467 km	30,8

* Par habitat total, on entend l'habitat de grande qualité dans la ZER et la ZEL.
** On mesure l'étendue de l'habitat perdu ou altéré par longueur de cours d'eau (km) plutôt que par superficie.

Crapaud de l'Ouest

Le crapaud de l'Ouest est une espèce inscrite sur la liste fédérale des espèces préoccupantes à protéger à l'annexe 1 de la LEP (2002). En Colombie-Britannique, cette espèce est considérée comme étant non en péril, mais elle jouit d'une protection aux termes de la *Wildlife Act* (1996) de la Colombie-Britannique. Des relevés aériens et terrestres ont permis de constater l'existence de plusieurs étangs de reproduction dans la ZER, tous en-dehors de l'empreinte du Projet. Des observations de crapauds adultes ont toutefois été faites dans la zone d'extraction et dans la zone de l'IGR, ce qui indique l'existence possible d'aires de reproduction dans ce secteur. La mortalité directe est un effet possible de première importance pour les crapauds de l'Ouest qui traversent les routes à l'échelle du paysage pour gagner leurs étangs de reproduction en saison, comme le décrit l'EIE.

Mesures d'atténuation

Le promoteur procédera à des relevés avant les travaux de construction et évitera d'utiliser sa machinerie pendant les grandes périodes de reproduction et d'émergence à proximité des étangs fréquentés par les crapauds, pour atténuer les effets possibles sous forme de mortalité directe. De plus, et là où il y a lieu de le faire, il aménagera des crapauducs et d'autres ouvrages de franchissement pour réduire au minimum l'interaction crapauds-véhicules.

Principaux effets résiduels

Le plus grand risque que présente le Projet pour les crapauds de l'Ouest est la mortalité directe des adultes et des juvéniles terrestres de fraîche émergence près des routes et aux alentours des milieux humides au printemps et vers la fin de l'été. Traversée à la fois les routes à forte comme à faible circulation peuvent causer de la mortalité, plus particulièrement lors des migrations durant la saison de reproduction entre les étangs de reproduction et les milieux terrestres de montagne.

Tableau 5.8.6 : Principaux effets sur les oiseaux de milieux humides : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Faible** – le secteur touché est relativement peu étendu dans la ZER.
Portée	**Locale** – effets liés limités à l'emplacement du Projet et à une zone tampon de 300 m.
Durée	**Avenir lointain** – la perte d'habitat sera en grande partie permanente.
Fréquence	**Intermittente** – les pertes d'habitat commenceront pendant les travaux de construction, et augmenteront par intermittence pendant l'exploitation.
Réversibilité	**Irréversible** – la plupart des pertes d'habitat, bien que locales et liées à l'emplacement du projet, seront permanentes, et on ne pourra revenir aux conditions de référence par des travaux de remise en état.
Contexte	**Neutre** – une abondance d'oiseaux de milieux humides représente du gibier pour les groupes autochtones, notamment pour la Nation des Nisga'as.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (secondaires)** – ce qui s'explique par une faible ampleur et un contexte neutre.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Environnement Canada, le GNL, le ministère des Forêts et des Ressources naturelles de la Colombie-Britannique et les collectivités de Gitanyow, de Skii km Lax Ha, de Gitxsan et de Tahltan ont soulevé des inquiétudes au sujet de la mortalité de la faune attribuable à la circulation, notamment chez les orignaux le long des autoroutes 37/37A. Le promoteur a évalué, dans le cadre d'une étude, les effets résiduels et cumulatifs possibles et les effets de la circulation de véhicules du Projet sur la mortalité de la faune par déversement ou par collision (voir la section 5.13) pour apaiser ces inquiétudes.

Plusieurs groupes autochtones, dont les collectivités de Tahltan et Gitanyow, ont dit s'inquiéter des effets négatifs sur certaines espèces sauvages de première importance en raison d'un plus grand accès au territoire de chasse (orignal, chèvre de montagne et ours) dans la ZEL par l'aménagement des voies d'accès aux ruisseaux Coulter et Treaty. Le promoteur s'est engagé à restreindre l'accès à ces routes par des postes de contrôle et à interdire toute chasse à ses employés autour de la zone du Projet. L'Agence est satisfaite de la réponse.

La collectivité de Tahltan a dit s'interroger au sujet des effets négatifs sur certaines espèces sauvages clés, comme les ours et les orignaux, de la mise en place de l'infrastructure du Projet dans des vallées que les Tahltan considèrent comme étant des couloirs de circulation entre la rivière Unuk et le complexe du ruisseau Treaty ainsi que la rivière Bell-Irving. Le promoteur a repensé son aménagement de transporteur entre la zone d'extraction et l'IGR pour qu'il passe sous selle Treaty séparant les vallées de la rivière Unuk et du ruisseau Treaty pour atténuer les effets sur ces corridors. L'Agence est satisfaite des mesures d'atténuation proposées par le promoteur.

La collectivité de Skii km Lax Ha s'interrogeait pour sa part sur l'évaluation de la martre, plus précisément en ce qui concerne les effets de la présence de « substances attractives », évoquant des effets résiduels possibles dans les camps de chantier autour de la zone du Projet. Le promoteur s'est engagé à adopter des mesures d'atténuation, notamment des pratiques exemplaires de gestion des déchets et de sensibilisation du personnel qui, selon lui, permettraient de prendre entièrement ce problème en charge. L'Agence est satisfaite de la réponse.

Tableau 5.8.7 : Principaux effets sur le crapaud de l'Ouest : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Faible** – on s'attend à ce qu'une faible proportion de la population soit en interaction avec les composantes du Projet.
Portée	**Locale** – les effets seront liés à l'empreinte du projet.
Durée	**À long terme** – la mortalité directe ne sera plus d'aucune incidence au terme de la durée utile du Projet.
Fréquence	**Intermittente** – les effets se produiront par intermittence tant que durera le Projet.
Réversibilité	**Réversible à long terme** – le risque d'interaction crapauds-machinerie diminuera en période de fermeture.
Contexte	**Élevé** – le crapaud de l'Ouest figure à l'annexe 1 de la LEP.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (secondaires)** – qui s'expliquent par l'état de santé de la population en Colombie-Britannique et la faible ampleur de l'incidence.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence a conclu que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la faune et son habitat compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, des engagements provinciaux et des programmes de suivi.

5.9 Utilisation actuelle des terres et des ressources

Les activités traditionnelles d'utilisation des terres et des ressources qu'exercent actuellement les Autochtones dans la ZEL sont notamment la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette (baies, plantes, champignons, etc.). On a aussi constaté l'existence de voies de circulation, de cabanes et de lieux d'intérêt culturel pour les Autochtones dans la ZEL.

Par la documentation disponible, des interviews auprès de la population, le savoir ancestral et des études d'utilisations traditionnelles, le promoteur a évalué les effets du Projet sur l'utilisation que font actuellement les Autochtones des terres et des ressources à des fins traditionnelles. L'Agence a aussi reçu des renseignements complémentaires de la part des collectivités de Gitanyow et de Tahltan, et il en a tenu compte dans le bilan qui suit.

Zone d'extraction

Aucun renseignement précis n'a été fourni sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources dans la zone d'extraction, mais les collectivités de Tahltan et de Skii km Lax Ha ont soulevé des inquiétudes au sujet des répercussions du Projet sur les chèvres de montagne dans le secteur aux étapes de la construction et de l'exploitation. Dans la ZER, environ 13 pour cent de la population hivernale pourrait se trouver exposée à des niveaux de décibels qui causeraient des perturbations et/ou des pertes fonctionnelles d'habitat. L'accès aux lieux serait restreint pour des raisons de sécurité et d'exclusivité, ce qui réduirait encore plus les possibilités de chasser.

ZTGR

Seule la collectivité de Skii km Lax Ha a fourni des données précises sur l'utilisation traditionnelle qui se fait actuellement des terres et des ressources dans la ZEL concernant la ZTGR. Il s'agit notamment d'activités de piégeage, de chasse et de pêche. La collectivité a indiqué deux territoires de piégeage autorisés qui chevauchent la ZTGR, un certain nombre de pistes servant à la cueillette et donnant accès aux cabanes du secteur, aux zones humides de chasse et de piégeage, aux emplacements de pêche, aux zones de récolte de baies et aux arbres modifiés pour des raisons culturelles.

Tableau 5.9.1 : Prises annuelles de la collectivité de Gitanyow à des fins alimentaires, sociales et cérémoniales dans le bassin de la rivière Nass

Espèces récoltées	Prises annuelles ASC	Apport estimatif des stocks des ruisseaux Treaty et Teigen* (nombre de poissons)
Saumon rouge	10 000	Nombre inconnu
Saumon quinnat	620	50**
Saumon coho	500	28*
Saumon kéta	25	Nombre inconnu
Saumon rose	185	Nombre inconnu

Les estimations présentées sont fondées sur des renseignements fournis par les Chefs héréditaires Gitanyow à l'Agence, le 9 février 2014, citant les sources suivantes : Bocking et Peacock, 2004 (pour le saumon coho)*, et Koski et al., 1996 (pour le saumon quinnat)**.

La collectivité de Gitanyow a renseigné sur ses prises annuelles de pêche à des fins alimentaires, sociales et cérémoniales (ASC) pour le bassin des rivières Bell-Irving et Nass avec les pourcentages de prises en provenance des ruisseaux Teigen et Treaty (voir le tableau 5.9.1).

Les rejets de métaux par infiltration et par déversement dans les eaux de surface de l'IGR pendant l'exploitation pourrait réduire la qualité de l'eau des ruisseaux Treaty et Teigen, d'où une moindre disponibilité de poissons en aval par altération de la santé.

Les changements de disponibilité des ressources fauniques attribuables aux perturbations sensorielles, à la perte d'habitat ou à la perte d'accès à l'habitat par la mise en place de l'infrastructure de la ZTGR et du double tunnel Mitchell-Treaty, et par la hausse du taux de mortalité due à l'interaction entre des espèces sauvages et des véhicules (plus particulièrement chez les orignaux) le long des voies d'accès et des autoroutes 37/37A sont de nature à réduire les possibilités de chasse à toutes les étapes du Projet. La circulation accrue sur les autoroutes 37/37A à toutes les étapes du Projet pourrait gêner l'accès des Autochtones aux zones de cueillette.

Mesures d'atténuation

Zone d'extraction

Les mesures d'atténuation des effets négatifs, notamment des perturbations sensorielles, sur les chèvres de montagne sont décrites à la section consacrée à la faune (section 5.8).

ZTGR

Les mesures d'atténuation des effets négatifs sur les espèces sauvages, notamment sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones sont décrites à la section consacrée à la faune (section 5.8).

On recourra à diverses mesures pour atténuer les effets des infiltrations et des déversements dans les eaux de surface de l'IGR sur la qualité des eaux superficielles et souterraines (voir les sections 5.3 et 5.5 et l'annexe C), le but étant de respecter, à toutes les étapes du Projet, les valeurs recommandées concernant la qualité de l'eau et la santé des ressources aquatiques.

On a modifié la conception du Projet à la demande de groupes autochtones pour réduire au minimum les perturbations sensorielles pour la faune et dans les couloirs de circulation, surtout en ce qui concerne les ours et les orignaux dans la ZTGR. On a notamment fait passer l'usine de traitement et l'infrastructure associée de la zone de la selle plus exposée de la ZTGR à l'extrémité nord, plus éloignée. Le promoteur a réaménagé le double tunnel Mitchell-Treaty pour atténuer pour les effets sur les couloirs de circulation pour qu'il passe sous la selle Treaty séparant les deux bassins. Il gérera les pressions accrues de la chasse et de la pêche sur les ressources le long des voies d'accès en installant des barrières de contrôle d'accès du public. D'autres mesures d'atténuation sont décrites pour la faune à la section 5.8 et à l'annexe C.

Principaux effets résiduels

Le Projet aura des effets localisés sur les espèces sauvages dans la zone d'extraction, mais le promoteur s'attend, compte tenu de la faible utilisation de cette zone, de l'accessibilité limitée des lieux et de la disponibilité de ressources dans d'autres sites privilégiés, à ce que les effets environnementaux de la zone d'extraction ne diminuent presque pas ou pas du tout l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les Autochtones.

Le promoteur prévoit que les effets résiduels négatifs du Projet sur les pratiques de pêche en aval des Autochtones dans les bassins des rivières Bell-Irving et Nass seront de faibles à négligeables en tenant compte des mesures d'atténuation des effets sur la qualité de l'eau et l'habitat du poisson.

Les effets résiduels du Projet sur la récolte de gibier par les Autochtones dans la ZER de la ZTGR se limiteront aux effets sur les orignaux à cause de la circulation accrue dans le cadre du Projet et d'autres projets à prévoir le long des autoroutes 37/37A. Toutefois, le promoteur ne considère pas ces effets comme étant importants, les orignaux ne devant pas être touchés outre mesure par le Projet (voir les sections 5.8 et 5.14 portant respectivement sur la faune et les effets cumulatifs). Il faut préciser que les peuples autochtones qui chassent l'orignal ont la possibilité de le faire ailleurs sur leurs territoires traditionnels respectifs.

On trouvera à l'annexe F une évaluation détaillée de l'importance des effets environnementaux du Projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Les collectivités de Tahltan, de Gitanyow et de Gitxsan ont soulevé des inquiétudes au sujet des effets de la circulation de véhicules du Projet sur la faune. La collectivité de Gitanyow y est allée de divers commentaires sur la modélisation consacrée à la population d'orignaux (analyse de viabilité) par le promoteur dans son évaluation des effets de la circulation de véhicules du Projet sur les autoroutes 37/37A. Le promoteur a mis à jour son analyse de viabilité avec de l'aide des chiffres relatifs à la circulation fournis par les Gitanyow en janvier 2014. En conséquence, le promoteur a déterminé que les données des Gitanyow concordaient avec celles du ministère des Transports et des Infrastructures de la Colombie-Britannique.

La collectivité de Skii km Lax Ha craint que la construction et la mise en service de l'IGR et de la voie d'accès au ruisseau Treaty n'aient des effets négatifs sur les pratiques de pêche, de chasse et de piégeage dans le secteur des ruisseaux Treaty et Teigen, où cette collectivité s'adonne à ces activités. Le promoteur s'est engagé à atténuer les effets environnementaux sur les espèces pêchées, chassées et piégées, à prévenir les répercussions importantes et à régler les problèmes d'accès réduit aux territoires de piégeage et aux autres ressources par des accords compensatoires destinés à combattre les effets éventuels.

La collectivité de Tahltan a dit s'interroger au sujet de la qualité de l'eau et des effets possibles sur la pêche au saumon. Les sections 5.3 et 5.5 traitent des questions particulières de qualité de l'eau.

Le GNL, la collectivité de Gitanyow et le MPO se sont interrogés pour leur part sur l'exactitude des prévisions du promoteur affirmant que les diminutions de débit ne dépasseront pas la fourchette de référence de variabilité naturelle pour le ruisseau Teigen et que, en dernière analyse, les changements en question ne toucheraient ni l'habitat de fraye du saumon quinnat ni les possibilités de pêche en aval pour un certain nombre de groupes autochtones qui s'adonnent à la pêche dans les bassins des rivières Bell-Irving et Nass. En réponse, le promoteur propose un projet de surveillance du saumon quinnat dans le ruisseau Teigen, ce qui permettrait de valider les prévisions relatives à la diminution des débits et à l'absence de répercussions sur les saumons quinnats dans ce ruisseau. Ce programme de surveillance s'est élargi en un programme général de surveillance du saumon dans le ruisseau Teigen. Le MPO pourrait décider de prévoir d'autres conditions qu'il jugerait nécessaires comme la mise en œuvre de ce programme de surveillance du saumon pour toute autorisation qu'il serait appelé à donner aux termes de la Loi sur les pêches.

La collectivité de Gitanyow craint que le Projet ne dégrade la qualité de l'eau en aval de la ZTGR et que les contaminants ne viennent réduire la production de salmonidés dans le bassin de la rivière Nass. Une partie des saumons dont dépendent les Gitanyow pour se nourrir viennent des alentours immédiats de la ZTGR, et une diminution des stocks risque d'influer sur le droit de pêcher dont se prévalent les Autochtones.

On ne prévoit pas que la qualité de l'eau en aval de la ZTGR s'écartera outre mesure des conditions de référence, comme le décrit l'EIE. Les sections 5.3 et 5.5 traitent des questions particulières de qualité de l'eau.

La collectivité de Gitanyow n'accepte pas l'analyse faite par le promoteur concernant les répercussions sur les pêches en aval, soutenant notamment que le promoteur a sous-estimé le potentiel de production des saumons dans les cours d'eau proches de la zone de projet ainsi que l'incidence des activités sur les zones de pêche des Gitanyow. Le MPO a jugé que les renseignements fournis par les Gitanyow pour les cours d'eau en aval de la ZTGR rendaient bien compte de l'importance ou de la valeur générale de ces cours d'eau comme réseau de production de salmonidés. Le MPO a fait remarquer que la rivière Bell-Irving produit beaucoup de saumons quinnats, et que le ruisseau Teigen est un important affluent de cette rivière.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut, sur la base des informations disponibles, que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur l'utilisation que font actuellement les Autochtones des terres et des ressources à des fins traditionnelles une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées.

5.10 Santé humaine

Le Projet se situe dans une région isolée du nord-ouest de la Colombie-Britannique sans accès par la route, d'où des activités restreintes de chasse, de pêche, de piégeage et de loisirs pour les Autochtones, les résidents et les pourvoyeurs et guides de la zone du Projet. Il n'y a d'occupants permanents ni dans la ZEL ni dans la ZER, pas plus qu'on ne connaît de sources d'eau potable susceptibles d'être touchées par le Projet.

Les travaux d'excavation, de nivellement et de défrichement, et les phénomènes de lixiviation métallique et de drainage rocheux acide par le stockage de résidus rocheux et l'évacuation des stériles aux étapes de la construction et de l'exploitation pourraient réduire la qualité des eaux de surface (voir la section 5.5), ce qui pourrait influer sur les concentrations tissulaires de métaux (comme l'arsenic et l'aluminium) chez les poissons et les oiseaux prélevés dans la nature, par exemple. Le promoteur prévoit que les concentrations de métaux, d'éléments nutritifs et de cyanures ne dépasseront pas les valeurs recommandées pour l'eau potable en Colombie-Britannique et à l'échelle du Canada dans le cas des ruisseaux Teigen et Treaty aux étapes de l'exploitation, de la fermeture et de la post-fermeture. Un recours intensif aux véhicules et à la machinerie, aux explosifs, à l'incinération des déchets et à la circulation routière pendant la construction et l'exploitation risque de dégrader la qualité de l'air en introduisant dans l'atmosphère du dioxyde d'azote, du dioxyde de soufre, du monoxyde de carbone, des métaux et des particules fines $PM_{2,5}$ et PM_{10}.

En période de fermeture, des activités comme la mise hors service des installations et le retrait de pièces d'équipement et d'éléments d'infrastructure sont susceptibles d'influer à court terme sur la qualité de l'eau et de l'air par le ruissellement, l'envasement, le déversement de produits chimiques, la poussière en suspension et les émissions des véhicules. À plus long terme, les travaux de remise en état réduiront le ruissellement et l'envasement.

Le promoteur a affirmé ne pas s'attendre, en période de post-fermeture, à des effets sur la santé humaine attribuables à des changements de qualité de l'air, car la plupart des activités sur place auront cessé. Des effets seront encore possibles par la lixiviation métallique et le drainage rocheux acide et par l'introduction dans l'atmosphère de fortes concentrations métalliques par l'IGR. Le promoteur prévoit que de tels rejets demeureront dans les limites prescrites par la loi. Les animaux auront sans doute accès à l'infrastructure d'extraction qui restera en place et pourraient donc s'exposer aux métaux introduits dans l'eau et absorbés par les plantes.

Mesures d'atténuation

Le promoteur appliquera des mesures de prévention ou de réduction des répercussions sur le milieu atmosphérique, les ressources hydriques, les sédiments, les sols, la végétation, les petits fruits, les pêches, la faune et d'autres CVE pour atténuer les effets possibles sur la santé humaine.

Les mesures d'atténuation des effets sur la santé humaine par l'eau potable et l'éventuelle contamination des aliments prélevés dans la nature visent principalement à réduire les effets sur la qualité de l'eau (voir les sections 5.3 et 5.5 sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines), ainsi qu'à dépoussiérer. Il s'agit notamment du plan de gestion des émissions fugitives de poussière et du plan de gestion des émissions qui seront mis en œuvre en fonction des objectifs du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique en matière de qualité de l'air ambiant. Le promoteur s'est également engagé à installer une signalisation autour de l'IGR pour indiquer que l'eau n'est pas potable et que l'accès aux lieux est interdit au public pendant l'extraction. On surveillera la qualité de l'eau dans l'IGR en période de fermeture et, si cette qualité devait se détériorer après la fin de l'exploitation, d'autres mesures d'atténuation pourraient être adoptées. Les mesures de gestion de l'accès que prévoit le plan de gestion de circulation et d'accès du promoteur rendront moins probables les effets par la consommation d'aliments prélevés dans la nature, puisqu'il y aura interdiction directe d'accès du public à l'emplacement du Projet.

Le promoteur a en outre accepté d'élaborer un plan complet de surveillance de la santé humaine en prenant en compte un grand nombre des questions soulevées par les membres du groupe de travail, qu'il s'agisse des incertitudes relatives à la modélisation ou aux données de référence. Ce plan exigerait l'établissement de déclencheurs avec des critères sanitaires de dépassement qui déclencheraient justement l'application de mesures correctives. Le promoteur s'est engagé à surveiller les concentrations tissulaires en confirmation de ces conclusions au cas où les concentrations du milieu en viendraient à dépasser les conditions de référence. On trouvera à l'annexe C d'autres détails sur les mesures d'atténuation des effets sur la santé humaine.

Principaux effets résiduels

Le promoteur est d'avis que les effets environnementaux du Projet sur la santé humaine ne seraient pas importants compte tenu des mesures d'atténuation proposées. Ces conclusions sont étayées par une évaluation quantitative des risques possibles pour la santé humaine avec des prévisions de la qualité du milieu, de l'eau et du sol, le jugement porté étant que la consommation d'aliments prélevés dans la nature n'est pas source de risques inacceptables pour la santé humaine.

Tableau 5.10.1 : Santé humaine : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Faible** – on s'attend à ce que le Projet n'ait que de légers effets sur la santé humaine pendant l'exploitation et en période de fermeture, car l'accès à la zone du Projet est restreint, et la qualité de l'eau et des aliments prélevés dans la nature ne devrait pas s'écarter outre mesure des conditions de référence.
Portée	**Individuelle/familiale** – en raison de l'accès limité à la zone du Projet, la consommation individuelle d'aliments prélevés dans la nature par les Autochtones, les pourvoyeurs et guides et les autres amateurs de loisirs de plein air venant de l'extérieur de la ZER est plus limitée.
Durée	**À court terme** – la durée des effets possibles sur la santé humaine par l'absorption de métaux dans l'eau et l'ingestion d'aliments prélevés dans la nature a été considérée comme brève étant donné l'accès limité et l'absence de changements appréciables par rapport aux conditions de référence.
Fréquence	**Intermittente** – Comme les utilisateurs des terres se rendent dans la zone du Projet de façon saisonnière ou temporaire, les effets résiduels sur la santé humaine par ingestion d'eaux de surface et d'aliments prélevés dans la nature ont été considérés comme intermittents.
Réversibilité	**Réversible à court terme** – on a jugé que les effets sur la santé humaine de l'exposition à l'eau et aux aliments prélevés dans la nature étaient réversibles à court terme, car ceux-ci peuvent être immédiatement traités en temps normal. Comme l'accès est restreint à la zone du Projet, peu d'aliments prélevés dans la nature y sont consommés et tout effet sur la santé se manifesterait à court terme.
Contexte	**Élevé** – la santé humaine est perçue comme étant importante à l'échelle de l'individu, de la famille et de la société. Les utilisateurs des terres et les travailleurs du Projet peuvent présenter une résistance relativement grande si on les compare au reste de la population, mais les consommateurs d'aliments prélevés dans la nature seront notamment les personnes âgées, les femmes en âge de procréer et les tout-petits, donc des personnes moins résistantes.
Degré général de gravité	**Peu importants (secondaires)** – on juge que l'ampleur de la plupart des effets sur la santé sera de faible à négligeable; le plus souvent, les effets seront intermittents et toucheront relativement peu de gens.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Santé Canada et le GNL ont soulevé des questions au sujet des concentrations estimées d'arsenic dans les aliments prélevés dans la nature (grouse, orignal, etc.) qu'ils jugeaient dépasser les critères de risque supplémentaire de cancer à vie en fonction des conditions de référence et compte tenu du Projet dans leur examen de l'évaluation consacrée par le promoteur aux risques pour la santé humaine (ERSH). Le promoteur a expliqué que ces chiffres tenaient à une surestimation dans la prévision des concentrations tissulaires d'arsenic inorganique toxique chez les espèces sauvages (ces chiffres étaient fondés sur des espèces domestiques de substitution), ainsi qu'à une surestimation des risques pour la santé dans l'évaluation des risques au niveau du dépistage. Il a ensuite révisé son estimation des risques de cancer à l'aide de données à jour de modélisation pour conclure que le risque supplémentaire de cancer à vie attribuable aux aliments prélevés dans la nature ne dépassait pas le niveau de risque jugé acceptable. Santé Canada et le GNL ont dit également s'interroger sur les incertitudes de la modélisation et conseillaient de recueillir des données empiriques sur les concentrations d'arsenic chez la grouse et l'orignal dans le cadre des activités de surveillance du promoteur à l'étape de l'exploitation du Projet, de manière à confirmer les prévisions du modèle concernant les concentrations de contaminants dans les aliments prélevés dans la nature. Le promoteur est d'accord et s'est engagé à recueillir de telles données empiriques si les données de surveillance du milieu (sol, eau ou plantes) devaient indiquer que les concentrations d'arsenic dépassent maintenant les conditions de référence.

Santé Canada et le GNL ont également affirmé s'inquiéter des fortes concentrations estimées d'aluminium chez la grouse. Le promoteur a répondu que l'aluminium est très mal absorbé par l'organisme en reprenant une affirmation de Santé Canada, selon laquelle l'exposition à l'aluminium par consommation d'aliments d'origine locale ne devrait pas présenter de risques indus pour la santé. Santé Canada a recommandé un programme d'échantillonnage dans le cadre des activités de surveillance en période d'exploitation pour vérifier ces estimations. En réponse, le promoteur s'est engagé à recueillir des données empiriques sur les concentrations d'aluminium dans les tissus de la grouse si on devait relever dans le milieu des concentrations qui dépassent les conditions de référence.

Le GNL a indiqué qu'une réévaluation des concentrations de plomb pourrait être utile à la suite des changements récents de traitement de cette substance dans les évaluations de risques. Le promoteur a reconnu que la dose quotidienne tolérable (DQT) de 3,6 µg/kg auparavant diffusée par Santé Canada n'a plus cours et qu'elle fait actuellement l'objet d'une révision. Le promoteur prévoit que la valeur DQT du plomb sera abaissée. Comme il est impossible de vérifier ce que sera la valeur révisée, une réévaluation ne paraît pas pratique pour l'instant. Le GNL a recommandé que le promoteur s'engage à réévaluer les valeurs d'exposition au plomb une fois la nouvelle norme DQT connue. Le promoteur s'est engagé à mener une surveillance permanente comme le prévoient les plans de surveillance environnementale. Il réévaluera l'exposition au plomb si les concentrations dépassent les concentrations ambiantes et qu'une nouvelle norme est diffusée.

Santé Canada a recommandé un recours à des relevés alimentaires pour confirmer les hypothèses et les conclusions de l'ERSH en matière d'exposition. Le promoteur a présenté un questionnaire de relevé à l'intention de la collectivité Skii km Lax Ha, groupe autochtone qui serait sans doute touché par des concentrations accrues de toxines dans les aliments d'origine locale en raison de leurs droits ancestraux dans la zone du Projet. Le promoteur a conclu que les hypothèses posées dans sa modélisation reflètent les résultats de ce relevé alimentaire.

Santé Canada et le GNL ont reconnu le besoin de mieux évaluer le potentiel de bioaccumulation des contaminants dans les tissus des organismes aquatiques, puisqu'un certain nombre de substances bioaccumulables sont susceptibles d'être introduites dans les eaux réceptrices par les activités d'extraction (arsenic, cadmium, mercure, sélénium, etc.). Le promoteur s'est engagé à appliquer un plan de surveillance de la santé humaine (PSSH), et Santé Canada a détaillé les considérations devant intervenir dans ce cas pour les aliments d'origine locale (échantillonnage et surveillance des concentrations tissulaires dans le poisson, etc.). L'Agence recommande au promoteur de se reporter au guide de référence intitulé « *Guide supplémentaire sur l'évaluation des risques pour la santé humaine liés aux aliments d'origine locale* »[4]. Santé Canada est disponible sur demande pour aider les autorités responsables à examiner les rapports de surveillance et de suivi dans le cadre du PSSH applicable aux aliments prélevés dans la nature.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la santé humaine après la prise en compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

5.11 Navigation

Pour cette CVE, on doit aussi s'attacher aux effets possibles du Projet sur l'environnement sur le plan de la *sécurité* ou de l'*accessibilité* de la navigation, comme l'exige l'ancienne Loi.

D'après le promoteur, l'utilisation des cours d'eau à des fins de navigation dans les bassins des rivières Unuk et Bell-Irving a toujours été restreinte et le demeure en raison de l'éloignement, du terrain raide et de la forte emprise des glaces. La navigation dans la partie inférieure de ces cours d'eau (rivières Bell-Irving et Unuk en particulier) a été reconnue comme une utilisation autochtone (pêche et circulation), commerciale (pêche) et récréative (descente en eaux vives) par un certain nombre de groupes autochtones et par la population (p. ex. associations de pêcheurs commerciaux). De plus, un certain nombre de composantes ou d'activités du Projet, comme les travaux de construction de ponts, entreront en interaction avec des eaux potentiellement navigables (qui n'ont pas encore été reconnues comme telles par les groupes autochtones ou la population) ce qui pourrait entraîner une réduction de la navigation.

Mesures d'atténuation

Pour les travaux du Projet dans des cours d'eau se prêtant à la navigation, on aura besoin de mesures d'atténuation propres à assurer la sécurité et l'accessibilité de cette navigation. Pour les cours d'eau ainsi jugés navigables, le promoteur appliquera les normes de construction, d'exploitation et de désaffectation établies par Transports Canada et d'autres règlements comme le *Code canadien sur le calcul des ponts routiers*. En plus d'appliquer des mesures d'atténuation propres au site conformément aux lignes directrices de l'Association canadienne de normalisation sur les « réseaux aériens », le promoteur prévoira un dégagement très haut, au besoin, pour les croisements de lignes de transport d'électricité. Il appliquera son plan de gestion de l'eau pour réduire au minimum les répercussions sur les eaux navigables. On trouvera plus de détails sur les mesures d'atténuation à l'annexe C.

4 Santé Canada, 2010. *Guide supplémentaire sur l'évaluation des risques pour la santé humaine liés aux aliments d'origine locale*. L'Évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada (www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/contamsite/docs/index-fra.php).

Principaux effets résiduels

On a constaté deux grands effets environnementaux résiduels sur la navigation, c'est-à-dire une diminution temporaire de l'accessibilité et de l'utilisation d'un tronçon de la rivière Unuk et de la rivière Bell-Irving pendant les travaux de construction de ponts.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Le promoteur a remanié le chapitre sur la navigation de l'EIE en y analysant les effets possibles du Projet sur la navigation dans tout cours d'eau pouvant être jugé navigable par Transports Canada en réaction à l'intérêt exprimé par Transports Canada pour une évaluation de la navigation comme CVE. Transports Canada est satisfait de l'évaluation et des renseignements fournis par le promoteur.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la navigation une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

5.12 Effets de l'environnement sur le projet

Les facteurs environnementaux susceptibles d'influer sur le Projet sont notamment les précipitations excessives, les crues, les glissements de terrain, les avalanches, les glaciers et l'activité sismique.

Tableau 5.11.1 : Navigation : Degré général prévu d'incidence après la mise en œuvre des mesures d'atténuation*

Ampleur	**Faible** – pendant la construction de ponts sur les rivières Unuk et Bell-Irving, de telles activités temporaires pourraient restreindre la navigation à court terme sur ces cours d'eau aux points de franchissement.
Portée	**Locale** – tous les effets résiduels seront d'une portée locale, puisqu'ils se limiteront au tronçon de cours d'eau directement touché par les empreintes des structures du pont et des conduites.
Durée	**À court terme** – il y aura des contraintes temporaires de navigation pendant les travaux de construction.
Fréquence	**Intermittente** – la fréquence des effets résiduels de la construction et/ou de la désaffectation des ponts est jugée intermittente, parce que les travaux sont temporaires et à court terme.
Réversibilité	**Réversible à court terme** – les effets résiduels temporaires de la construction de ponts sont jugés réversibles à court terme et cesseront dès que les travaux seront achevés.
Contexte	**Neutre** – le contexte est jugé comme étant neutre pour tous les effets résiduels : le potentiel de navigation pourrait être en partie touché, mais aucune possibilité fortement valorisée sur ce plan n'est à risque.
Degré général de gravité des effets résiduels négatifs	**Effets peu importants (secondaires)** – tous les effets résiduels sont jugés comme étant peu importants ou secondaires, puisqu'ils sont de faible ampleur, d'une portée localisée et à court terme le plus souvent, et qu'ils visent des eaux dont l'utilisation connue en navigation est actuellement infime ou nulle.

* Analyse réalisée par l'Agence.

Une pluviométrie excessive due aux changements climatiques pourrait faire augmenter de 12 à 25 pour cent le volume des eaux de surface passant par la zone du Projet, selon la vitesse des changements climatiques et l'évolution consécutive du microclimat local. D'après le promoteur, des précipitations trop abondantes pourraient nuire à leur tour à des ouvrages hydrauliques comme les barrages à résidus et l'ISE, et venir endommager par des crues des éléments d'infrastructure comme les franchissements de cours d'eau, les fosses minières et les routes.

La zone d'extraction et la ZTGR se trouvent en terrain raide. Les sols environnants ont tendance à être instables et sont propices aux glissements et aux avalanches. Ainsi, de grandes quantités de terre, de roche ou de neige pourraient heurter les infrastructures du Projet à grande vitesse, et entraîner des dommages et des risques pour la sécurité des travailleurs.

Le glacier Mitchell avoisine la fosse de Mitchell, ce qui pourrait provoquer des dégâts par progression et recul glaciaires, fonte des glaces et déplacement de blocs aux lisières du glacier. Les effets de ces mouvements glaciaires sur le Projet pourraient être, entre autres, un ruissellement accru des eaux de surface causant des crues dans la zone d'extraction et une déstabilisation des bords des fosses avec un éventuel écroulement.

La côte Ouest du Canada est une région d'activité sismique. Des secousses pourraient déstabiliser les sols et ébranler les bases de l'infrastructure du Projet, tout en entraînant de nouveaux glissements de terrain.

Mesures d'atténuation

On atténuera les effets d'un ruissellement excessif d'eaux de surface dans la zone du Projet en concevant des ouvrages hydrauliques comme des barrages, des chenaux de dérivation et des routes selon des normes propres à assurer la maîtrise des hausses éventuelles de pluviométrie dues aux changements climatiques. On dédoublera un certain nombre d'ouvrages pour créer une capacité redondante, et des perrés, des bermes et des dépressions aideront à protéger l'infrastructure.

On atténuera les effets liés au terrain abrupt (glissements de terrain, avalanches, etc.) en évitant les dangers géologiques connus et en déplaçant les éléments de l'infrastructure vers des sols stables. Les plans de gestion des avalanches prévoiront notamment une surveillance du manteau neigeux, un usage stratégique des explosifs et l'adjonction de barrières défensives et de zones tampon pour que les risques soient mieux pris en charge.

Le promoteur surveillera les mouvements de progression et de recul glaciaires de manière à prévoir toute interaction possible du glacier Mitchell avec la zone du Projet. Il envisage d'excaver les bancs et les blocs erratiques de glace pour lisser la face du glacier, moyen efficace d'atténuer les effets des mouvements glaciaires. Le réseau de pompage prévu pour la zone d'extraction sera d'une capacité suffisante pour des débits accrus d'eaux de fonte.

Le promoteur concevra les grandes composantes de son Projet de telle sorte qu'elles excèderont les exigences les plus rigoureuses au Canada en matière de sécurité des barrages pour atténuer des secousses sismiques. Ces plans de conception permettront aux barrages de l'IGR et de l'ISE et à l'ISRR de résister à un événement sismique survenant une fois en 10 000 ans.

Principaux effets résiduels

On ne prévoit aucun effet résiduel attribuable à des conditions météorologiques exceptionnelles, au terrain abrupt ou aux mouvements glaciaires si les mesures d'atténuation sont mises en œuvre. Bien qu'improbable, un événement sismique pourrait avoir d'importants effets résiduels sur l'infrastructure du Projet et, en aval, sur la qualité et la quantité des eaux, là où les secousses seraient assez fortes pour s'attaquer à l'infrastructure.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Environnement Canada et RNCan ont soulevé des questions au sujet de l'exactitude des prévisions du promoteur en matière de changement climatique en ce qui concerne les mouvements glaciaires et l'incidence de la fonte sur les débits des eaux de surface. Le promoteur a donné un aperçu des données récentes et antérieures qui lui servent à prévoir ces mouvements et cette incidence. EC et RNCan sont satisfaits de sa réponse.

RNCan s'est inquiété de l'instabilité des sols et des glissements de terrain possibles dans la zone d'extraction et dans la ZTGR, et a demandé de préciser le moment et le lieu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. Le promoteur a dit recourir à des stratégies de gestion adaptative et a indiqué des secteurs où il faudrait pousser l'évaluation et exercer une surveillance pour savoir où et quand l'application des mesures serait optimale. RNCan est satisfait de la réponse.

RNCan s'est aussi interrogé sur l'incidence de la fonte du pergélisol. Le promoteur a signalé que cette fonte pourrait influer sur le taux de recharge de la nappe phréatique, bloquer le réseau de drainage par reprise du gel et déstabiliser les pentes en causant des avalanches. Dans sa réponse, il a affirmé que les réseaux de pompage prévus seraient conçus pour prendre en charge des débits accrus, et que les pratiques d'extraction en terrain gelé avec des réseaux de drainage à réchauffage et l'aménagement de banquettes de pente assureront une protection suffisante de la zone du Projet. RNCan est satisfait de la réponse.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence conclut que les effets de l'environnement sur le Projet ont été convenablement caractérisés. Elle est d'avis que des mesures suffisantes de conception et d'atténuation ont été intégrées au Projet pour prévenir les incidents qui pourraient entraîner des effets environnementaux négatifs.

5.13 Effets des accidents ou des défaillances possibles

Selon l'ancienne Loi, l'évaluation environnementale doit prendre en considération les effets possibles des accidents et des défaillances sur l'environnement. Des accidents et des défaillances pourraient se produire à toutes les étapes du Projet, et ses effets environnementaux éventuels sur chaque grande CVE doivent faire l'objet d'une évaluation. Des scénarios ont ainsi été étudiés pour la zone d'extraction, la ZTGR et le tunnel double Mitchell-Treaty.

Les accidents ou défaillances les plus probables dans le cas de la zone d'extraction seraient ceux qui introduiraient des eaux contaminées dans le ruisseau Sulphurets, lesquelles se déverseraient dans le bassin du ruisseau Mitchell et de la rivière Unuk. Les sources seraient notamment la lixiviation à partir des ISRR, les volumes d'eau dépassant la capacité de l'ISE et l'impossibilité pour la station d'épuration d'éliminer tous les contaminants prévus. Les activités souterraines pourraient aussi subir des inondations en cas d'insuffisance ou de panne du réseau de pompage. Le promoteur a soumis le barrage de l'ISE à une analyse de rupture catastrophique qui adresse un débordement de l'ouvrage ou une panne interne de tuyauterie. Une rupture de barrage se traduirait par une inondation du bassin Unuk (et de tous les éléments d'infrastructure qu'il contient) ainsi que par des dommages dans les secteurs de pêche. Un déferlement par rupture soudaine serait de 2,0 à 3,5 m de haut dans la rivière Unuk et à la frontière canado-alaskienne et tomberait presque à zéro à Burroughs Inlet.

Dans le cas de la ZTGR, l'évaluation a permis de constater que les effets les plus probables des accidents ou des défaillances seraient liés à l'érosion des barrages de l'IGR et à un rendement insuffisant des procédés d'épuration avec pour conséquence dans les deux cas un rejet d'eaux contaminées de cette installation et du bassin de flottation, et des effets en aval sur les

poissons et leur habitat. Dans l'analyse de rupture catastrophique consacrée aux barrages de l'IGR, le promoteur a constaté que, en cas de débordement du barrage nord ou sud-est, il y aurait respectivement inondation des bassins des ruisseaux Teigen et Treaty. L'inondation gagnerait des tronçons de l'autoroute 37 le long des rivières Nass et Bell-Irving ainsi que des tronçons de l'autoroute 113 entre les villages Gitlaxt'aamiks et Laxgalts'ap.

Dans le cas du tunnel double Mitchell-Treaty, les accidents et défaillances seraient les plus probables en période de construction si on devait tomber sur une faille aquifère avec des excès d'eau que ne pourrait prendre la station d'épuration ou s'il y avait plus de roches acidogènes que prévu pour assurer le bon fonctionnement du procédé de drainage rocheux acide.

Mesures d'atténuation

On atténue principalement les apports excessifs d'eau dans la zone d'extraction en prévoyant une plus grande capacité dans la conception des installations de gestion de l'eau. Des circuits d'épuration en batterie pourront fonctionner séparément et donner d'épuration additionnelle en cas de panne d'un circuit. On pourrait aussi ajouter des chenaux de dérivation et des pompes pour prendre en charge les surplus d'eau. Le promoteur est persuadé que la capacité de gestion de l'eau est suffisante pour les volumes les plus importants, que des systèmes en redondance pourront suppléer les éléments en panne, et que le système pourra suffisamment s'adapter à toute évolution des conditions.

On atténuera les effets d'une rupture catastrophique des barrages des ISE et des IGR en construisant des ouvrages dépassant les exigences des Recommandations de sécurité des barrages de l'Association canadienne des barrages.

Pour atténuer l'érosion des barrages de la ZTGR, on prévoit des mesures de surveillance et des travaux de réparation, le cas échéant. On épurera les eaux contaminées par divers métaux à l'aide d'un ensemble de procédés chimiques. Le promoteur se fie à sa capacité de veiller à ce que les rejets ne produisent pas effets importants sur le milieu en aval.

Les réseaux de pompage et de stockage de l'eau pourraient recevoir des volumes accrus si on devait découvrir une faille aquifère pendant la construction du tunnel double Mitchell-Treaty. On a fait appel à des estimations prudentes de la présence de roches acidogènes lorsqu'on a conçu les ISRR, et celles-ci pourront donc prendre de plus grands volumes si nécessaire.

Principaux effets résiduels

Des volumes excessifs d'eau dans la zone d'extraction pourraient avoir comme effet résiduel de dégrader la qualité de l'eau en aval de l'infrastructure pendant une période limitée. De tels effets résiduels demeurent toutefois improbables si on tient compte des mesures d'atténuation prévues dans les plans de conception du projet. Une rupture catastrophique de barrage aurait probablement des effets résiduels de grande ampleur en aval sur les poissons et leur habitat, de même que sur la qualité de l'eau, mais ce genre d'événement est jugé comme étant improbable.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones, et réponse du promoteur

Le GNL et la collectivité de Gitanyow ont soulevé des questions au sujet des répercussions possibles d'une rupture catastrophique de barrage dans l'ISE ou l'IGR. Le promoteur a reconnu que, dans ce cas, il y aurait sans doute inondation et dépôt de résidus en aval avec d'importants effets résiduels sur les poissons et leur habitat dans les bassins des rivières Unuk, Bell-Irving et Nass.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets résiduels sur l'environnement

L'Agence est persuadée que le promoteur a bien constaté et évalué ce qui pourrait advenir comme grands accidents ou défaillances dans le cadre du Projet. Elle prend acte que le Projet a été conçu de manière à prévenir de tels événements, et que des

plans d'intervention d'urgence seront en place en cas d'accident. Elle juge dans l'ensemble que les accidents et défaillances susceptibles d'entraîner d'importants effets résiduels négatifs sont improbables.

5.14 Effets sur la capacité des ressources renouvelables

Dans une étude approfondie relevant de l'ancienne Loi, on doit tenir compte de la capacité des ressources renouvelables qui risquent d'être largement touchées par le Projet de satisfaire aux besoins présents et futurs. L'évaluation portait principalement sur l'orignal, la chèvre de montagne, l'ours grizzli, les oiseaux de milieux humides, le saumon du Pacifique, la truite arc-en-ciel, l'omble à tête plate et le Dolly Varden. Des effets nuisibles pour ces ressources pourraient réduire la capacité de soutenir les activités de pêche et de chasse, les autres utilisations traditionnelles et une saine fonctionnalité de l'écosystème.

On a évalué les effets sur chacune de ces ressources selon la portée de l'évaluation pour le Projet et les méthodes d'évaluation environnementale élaborées pour répondre aux exigences réglementaires de l'ancienne Loi. On a établi des mesures d'importance pour chaque composante valorisée de l'écosystème en faisant intervenir une norme ou une valeur seuil réglementaire, là où il y en avait.

L'Agence a conclu, dans les sections précédentes du présent rapport, qu'aucune des ressources renouvelables indiquées ne devrait être touchée de façon importante par le Projet et que, par conséquent, ce dernier n'était pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux négatifs sur la capacité des ressources en question compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation.

5.15 Effets environnementaux cumulatifs

On a évalué, comme le prévoit l'ancienne Loi, les effets environnementaux cumulatifs résultant des effets résiduels du Projet en combinaison avec les répercussions des autres projets et activités. L'évaluation tenait compte de l'*Énoncé de politique opérationnelle*[5] et de l'*Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien*[6].

Le tableau 5.13.1 présente les autres projets et activités (utilisations des terres) dans la ZER qui ont été pris en compte par les évaluateurs et leur interaction possible avec chaque CVE. Pour chacune des CVE, le promoteur a tenu compte des projets et activités passés et présents dans ces études de référence. L'évaluation a mis l'accent sur le degré de divergence par rapport aux conditions de référence pour le projet KSM en combinaison avec les autres projets et activités d'intérêt qui sont en cours ou qui sont raisonnablement prévisibles.

Effets cumulatifs possibles

L'évaluation consacrée par le promoteur aux effets cumulatifs a porté sur une grande diversité de CVE. Comme le Projet se situe en général dans une région éloignée et très peu développée de la Colombie-Britannique, le promoteur a relevé très peu d'éléments d'interaction du Projet avec les activités énumérées à la figure 5.15.1.

5 Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, 1994. Document de référence en application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* – Évaluer les effets environnementaux cumulatifs.

6 Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross, H. Spaling et D. Stalker, 1999. *Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien*, rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Hull (Québec).

Tableau 5.15.1 : Activités et projets pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs

Projets passés	**Extraction :** • Mine Eskay Creek • Mine Granduc • Mine Johnny Mountain	• Mine Snip • Mine Sulphurets • Mine Swamp Point
Projets et activités en cours ou permanents	**Extraction :** • Mine Red Chris • Mine Wolverine (Yukon Zinc) **Hydroélectricité :** • Forrest Kerr Hydroelectric • Long Lake Hydroelectric • Northwest Transmission Line **Autres utilisations :** • Récolte autochtone (pêche, chasse et piégeage, récolte de plantes) • Agriculture • Pêches (commerciale et récréative) • Pourvoiries et guides • Exploration des ressources minérales et énergétiques • Nisga'a (pêche, chasse et piégeage, récolte de plantes) • Piégeage par les résidents • Tourisme et loisirs (parcs, ski, descente en eaux vives, etc.) • Récolte de bois	**Collectivités :** • Bell II • Établissement Bob Quinn Lake • Dease Lake • Gitanyow • Gitlaxt'aamiks • Gitwinksihlkw • Hazelton • Iskut • Kincolith • Laxga;ts'ap • Meziadin Junction • New Hazelton • Smithers • Stewart • Telegraph Creek • Terrace
Projets raisonnablement prévisibles	**Extraction :** • Projet Arctos Anthracite Coal • Gravière Bear River • Mine Bronson Slope • Projet Brucejack • Mine Galore Creek • Mine de cuivre Granduc • Mine Kitsault	**Infrastructures :** • Utilisation de l'autoroute 37/37A • Mine Kutchoo Creek • Mine Schaft Creek • Mine Snowfield • Mine de molybdène Storie • Mine Turnagain **Hydroélectricité :** • McLymont Creek Hydroelectric • Treaty Creek Hydroelectric

* Activités et projets indiqués par le promoteur. Dans son analyse pour chaque CVE, le promoteur a évalué les effets cumulatifs des projets et activités en question pour la CVE visée.

Le présent rapport vise les effets cumulatifs sur les orignaux, plus particulièrement les interactions animaux-véhicules. L'intensification de la circulation sur les autoroutes 37/37A en raison des projets et activités raisonnablement prévisibles (voir le tableau 5.13.2), en combinaison avec le Projet, devrait accroître le taux de mortalité chez les orignaux.

Le promoteur a évalué les effets cumulatifs sur la population d'orignaux de la ZER du Projet KSM en combinaison avec les autres projets et activités énumérés au tableau 5.13.2. Il a conçu deux scénarios : 1) scénario « d'aménagement improbable », où tous les projets énumérés au tableau 15.3.2 seraient aménagés en même temps, et 2) scénario « d'aménagement probable », où le projet KSM et deux autres

Tableau 5.15.2 : Nombre cumulatif possible de déplacements quotidiens en un sens en raison du Projet KSM et d'autres projets en période d'exploitation

	Projet	Période estimée d'exploitation	Nombre moyen annuel de déplacements par jour, circulation dans l'ensemble des projets par tronçon d'autoroute					
			Tronçon nord de l'autoroute 37			Tronçon sud de l'autoroute 37		Autoroute 37A
			Chemin de la mine Eskay Creek à la voie d'accès du ruisseau Treaty	Voie d'accès du ruisseau Treaty à la voie d'accès Newhawk	Voie d'accès Newhawk à la jonction Meziadin	De la jonction Meziadin à la jonction Cranberry	De la jonction Cranberry à Kitwanga	
Présent	Forrest Kerr Hydroelectric**	2014-2074	1	1	1	1	1	0
Présent	Mine Red Chris	2014-2042	39	39	39	11	11	28
Présent	Mine Wolverine	2010-2019	19	19	19	1	0	18
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Bronson Slope*	2022-2042	9	9	9	6	6	3
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Brucejack*	2016-2032	0	0	12	1	1	11
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Galore Creek*	2023-2033	70	70	70	36	36	34
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Kitsault*	2016-2030	0	0	0	0	73	0
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Kutcho*	2015-2027	13	13	13	1	1	12
Avenir raisonnablement prévisible	McLymont Creek Hydroelectric**	2016-2056	1	1	1	1	1	0
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Schaft Creek*	2017-2032	111	111	111	57	57	54
Avenir raisonnablement prévisible	Projet Snowfield*	2027-2054	0	0	83	45	45	38
Avenir raisonnablement prévisible	Mine de molybdène Storie*	2020-2040	9	9	9	8	8	1
Avenir raisonnablement prévisible	Mine Turnagain*	2017-2045	46	46	46	33	33	13
Circulation totale sans le projet KSM			318	318	413	201	273	212
Projet KSM		2019-2071	3	85	85	49	49	36
Circulation cumulative totale par route			321	403	498	250	322	248
Circulation de référence estimée			224	224	224	799	799	244
Circulation cumulative totale			545	627	722	1 049	1 121	492
Volume de pointe antérieur			1014	1014	1014	917	917	917
% de dépassement de la valeur actuelle de référence			143 %	180 %	222 %	31 %	40 %	102 %
% du volume de pointe antérieur			54 %	62 %	71 %	114 %	122 %	54 %
% de la capacité de l'autoroute 37[7]			9 %	10 %	12 %	17 %	19 %	s.o.

* = Sauf mention contraire, on a établi les estimations de circulation en charge de produits en se fondant sur les chiffres disponibles de production de concentrés ou les taux de production en fonction des qualités de minerai et/ou de concentrés et dans l'hypothèse d'une utilisation de camions de 50 tonnes. On a estimé la circulation en charge de produits en tenant compte du rapport entre le nombre de déplacements par jour et le taux de production pour le projet KSM et en supposant que ces déplacements auraient lieu par l'autoroute 37 au sud vers l'autoroute 16 plutôt que par Stewart.

** = On a établi les estimations en posant l'hypothèse que les employés demeureraient en camp de chantier.

Note: NTL is not included as only a limited amount (e.g., 0.05 trips per day) is expected.

7 On s'est fondé sur une capacité modifiée de 252 véhicules utilitaires par heure se déplaçant en un sens sur l'autoroute 37 ou sur 6 048 déplacements en un sens par jour.

projets seraient mis simultanément en exploitation. Le modèle du promoteur a indiqué qu'aucun « point d'inversion » de cette population ne serait atteint dans le scénario probable d'aménagement, mais qu'une hausse de 2 pour cent du taux de mortalité (dans le scénario d'aménagement improbable) aurait sans doute un important effet négatif sur les orignaux dans la ZER.

La Colombie-Britannique a chargé un groupe de travail consultatif sur la circulation d'examiner les effets liés à la circulation de véhicules et d'élaborer des mesures d'atténuation des effets des collisions et autres accidents ou défaillances sur la faune le long des autoroutes 37/37A. Ce groupe, comprenant des représentants du GNL et d'autres groupes autochtones susceptibles d'être touchés par le Projet, s'est réuni plusieurs fois pour constater les enjeux et a entrepris de concevoir des solutions.

Pour mieux s'attaquer aux questions de circulation et de mortalité de la faune, le promoteur a accepté plusieurs mesures d'atténuation, notamment l'octroi ponctuel de 75 000 $ et un apport financier annuel de 30 000 $ à une fiducie instituée par le ministère des Forêts et des Ressources naturelles de la Colombie-Britannique pour les activités de rétablissement des populations d'orignaux de la région.

Vu les engagements du promoteur et les travaux entrepris par la Colombie-Britannique, l'Agence est persuadée que, dans le scénario d'aménagement probable, le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets cumulatifs sur les orignaux.

Observations des gouvernements, du public et des Autochtones et réponse du promoteur

Le GNL, les collectivités de Skii km Lax Ha et de Gitanyow et le ministère des Forêts et des Ressources naturelles de la Colombie-Britannique ont soulevé des inquiétudes au sujet de l'exactitude des données du promoteur sur la circulation et du degré de certitude du recours à cette modélisation dans un horizon de plus que cinq ans. En réponse, le promoteur a affirmé que ses chiffres relatifs à la mortalité attribuable à la circulation de véhicules ont été majorés d'environ 14 pour cent dans un modèle plus prudent. Il a également analysé de nouveau les effets possibles sur les orignaux en prenant les données de 2012-2013 de la collectivité de Gitanyow, qui révélaient un plus grand volume de circulation. Les nouvelles données ne modifiaient en rien les résultats du modèle. Des incertitudes subsistent dans la modélisation de la population d'orignaux, mais l'Agence est persuadée que l'analyse menée par le promoteur et les mesures d'atténuations prévues répondront à ce sujet.

La collectivité de Gitanyow a aussi dit s'interroger au sujet des effets cumulatifs possibles sur les poissons et la faune des accidents ou des déversements le long des corridors routiers. Elle a remis en question le caractère adéquat des mesures d'atténuation proposées par le promoteur et a recommandé que des mesures additionnelles soient prises. Le promoteur s'est engagé non seulement à mettre en place des trousses d'intervention d'urgence à des endroits stratégiques des autoroutes 37/37A (voir la section 5.7 pour plus de détails), mais aussi à installer des appareils de géolocalisation (GPS) dans les camions de charge afin de s'assurer que les limites de vitesse seront respectées dans les secteurs dont il est responsable. Le promoteur participera à des initiatives régionales de gestion et de surveillance de certains effets sur l'environnement, notamment des répercussions des hausses prévues de circulation sur les autoroutes 37/37A. L'Agence est satisfaite de la réponse.

Conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets cumulatifs sur l'environnement

L'Agence conclut que le Projet n'est pas susceptible de produire d'importants effets environnementaux cumulatifs d'un caractère négatif dans le scénario d'aménagement probable une fois prise en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

6. Évaluation des effets du projet sur la nation Nisga'a

Le projet est assujetti à l'Accord définitif nisga'a (ADN) de par ses effets potentiels sur les terres nisga'as, sur les personnes qui y résident ou sur les intérêts des Nisga'as.

Pour respecter les obligations du Canada aux termes du chapitre 10 de l'ADN, l'Agence a évalué :

1) s'il est raisonnable de croire que le projet pourrait avoir des effets environnementaux négatifs sur les terres nisga'as, sur les personnes qui y résident ou sur les intérêts des Nisga'as tels qu'énoncés dans l'ADN, conformément à l'alinéa 8*e*) du chapitre 10 (les effets prévus à l'alinéa 8*e*)),
2) les effets du projet sur le bien-être économique, social et culturel actuel et futur des citoyens nisga'as aux termes de l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 (les effets prévus à l'alinéa 8*f*)).

L'Agence a intégré ces deux évaluations à l'étude fédérale approfondie du projet. Un examen des effets prévus à l'alinéa 8*e*) a été effectué à partir des analyses et des renseignements issus du processus d'évaluation environnementale (EE). Pour procéder à l'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8*f*), une méthode a été conçue en collaboration étroite avec le gouvernement Nisga'a Lisims (GNL) et le Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique (*British Columbia Environmental Assessment Office*). L'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8*f*) s'est appuyée sur l'évaluation des effets économiques, sociaux et culturels (EEESC) du promoteur et sur des documents connexes, et sur les renseignements fournis lors de l'EE par des représentants du GNL, du gouvernement du Canada et de la Province de la Colombie-Britannique, et par le promoteur.

Des ministères fédéraux ont apporté leur expertise en créant les méthodes d'évaluation et en évaluant les effets prévus aux alinéas 8*e*) et 8*f*) du projet. Il s'agit de Pêches et Océans Canada, de Ressources naturelles Canada, d'Environnement Canada, de Santé Canada, d'Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, de Patrimoine canadien et de Statistique Canada. Leurs conseils avisés ont facilité le travail d'évaluation des exigences de l'ADN par l'Agence.

Outre sa déclaration de décision relative à l'EE, le ministre fédéral de l'Environnement formulera une recommandation concernant le projet dans le cadre de l'ADN et déterminera si le projet peut être réalisé sur la base de l'évaluation. Toutes les décisions subséquentes relatives aux permis ou aux approbations par les autorités responsables devront tenir compte de la décision de l'EE et de la recommandation concernant le projet dans le cadre de l'ADN.

6.1 Évaluation des effets environnementaux (alinéa 8*e*) du chapitre 10 de l'ADN)

L'ADN définit la zone géographique à l'intérieur de laquelle les citoyens nisga'as peuvent se prévaloir leurs droits issus de traités; il comprend la région faunique de la Nass et la région de la Nass (voir la figure 6.1.1). Certaines composantes du projet se situent dans la région de la Nass, plus particulièrement la zone de traitement et de gestion des résidus (ZTGR), la partie est des tunnels jumeaux Mitchel-Treaty (MTT), la route d'accès du ruisseau Treaty (RART) et la ligne de transport d'électricité. L'intégralité de la route 37A et une partie de la route 37 traversent la région faunique de la Nass. Le site d'extraction et le chemin d'accès du ruisseau Coulter sont situés entièrement à l'extérieur des terres visées par l'ADN. Les terres nisga'as les plus proches du site du projet se trouvent à 200 kilomètres environ de la ZTGR, sur la rivière Nass.

6.1.1 *Faune et oiseaux migrateurs*

Aux termes du chapitre 9 de l'ADN, les citoyens nisga'as ont le droit de chasser des « espèces désignées » et des oiseaux migrateurs dans la région faunique de la Nass, à des fins domestiques, le droit de chasser des oiseaux migrateurs dans la région de la Nass à des fins domestiques, et les droits de troc et d'échanges commerciaux, sous réserve des mesures indispensables à la conservation de la faune, à la santé publique et à la sécurité (tableau 6.1.1). Les espèces fauniques désignées, pour lesquelles un nombre de prises est accordé aux Nisga'as aux termes de l'ADN, sont les orignaux, les ours grizzlis et les chèvres de montagne. Les droits d'exploitation des ressources fauniques des Nisga'a relèvent de la même priorité que les intérêts à l'égard de l'exploitation récréative et commerciale.

L'ADN énumère également les territoires de piégeage de la Nation des Nisga'as qui sont exploités par des citoyens nisga'as, situés hors des terres nisga'a et régis par la législation provinciale. Aucun territoire de piégeage ne se trouve dans les terres du projet et dans la zone d'étude régionale.

Tableau 6.1.1 : Droits de chasse des Nisga'as et composantes du projet situées dans les zones établies dans l'ADN

Zone (décrite dans l'ADN)	Droits de chasse des Nisga'a par zone	Composantes du projet par zone
Région de la Nass	Oiseaux migrateurs	ZTGR, partie est des MTT et RART
Région faunique de la Nass	Faune et oiseaux migrateurs désignés	Itinéraire de transport englobant des parties des routes 37 et 37A

Effets potentiels du projet

Au cours de l'évaluation des effets sur la faune, le promoteur s'est penché sur les effets éventuels de l'aménagement, de l'exploitation, de la fermeture et de la post-fermeture du projet sur 11 composantes valorisées, notamment sur les orignaux, les chèvres de montagne, les ours grizzlis, les oiseaux des zones forestières et alpines, les rapaces et les oiseaux des milieux humides (pour en savoir plus sur les effets environnementaux sur les orignaux, les chèvres de montagne, les ours grizzlis et les oiseaux des milieux humides, voir le chapitre 5.8 du présent rapport).

Selon le promoteur, les principaux effets sur les orignaux pourraient découler des éléments suivants : 1) le déplacement ou la détérioration, par l'infrastructure du projet, de l'habitat des orignaux (habitat de début d'hiver de 2 554 ha, habitat de fin d'hiver de 684 ha); 2) la mortalité directe découlant de collisions avec des véhicules du projet; 3) la perturbation des déplacements des orignaux entre les vallées; 4) la mortalité indirecte découlant de l'accroissement des pressions liées à la chasse. Il se trouve cependant qu'à son point le plus proche, la ZTGR se situe à 31 kilomètres de la région faunique de la Nass. Par ailleurs, l'influence de ces effets sur la chasse des orignaux dans la région faunique de la Nass n'est pas clairement établie.

Dans la région faunique de la Nass, l'augmentation de la circulation associée au projet (85 camions par jour dans la partie nord de la route 37, et 49 camions par jour dans la partie sud au cours de la phase d'exploitation) risque d'accroître la mortalité directe d'orignaux attribuables à des collisions (environ 5 orignaux par année) et de limiter l'accès à la chasse.

Selon le promoteur, les principaux effets du projet sur les chèvres de montagne sont la perte ou la détérioration de l'habitat et les perturbations sensorielles (entraînant une perte fonctionnelle de l'habitat). Pour la plupart, ces effets se limiteraient au site d'extraction, situé à l'extérieur de la région de la Nass et de la région faunique de la Nass.

Aux environs de la ZTGR, la perte ou la détérioration de l'habitat pourrait avoir des effets sur les ours grizzlis. Comme dans le cas des orignaux, il existe un risque d'augmentation de la mortalité de ces animaux dans la région faunique de la Nass en raison de collisions avec des véhicules sur les routes 37/37A.

Les effets du projet sur les oiseaux migrateurs (évalués en utilisant principalement les oiseaux des milieux humides en tant que composantes valorisées) pourraient découler de la perte ou de la détérioration de l'habitat par l'infrastructure du projet, principalement dans la ZTGR à cause de la construction de l'infrastructure du projet (tableau 5.8.5). Le promoteur a recensé 25 espèces d'oiseaux des milieux humides au cours des études de base de 2008 et 2009, nombre d'entre eux étaient des oiseaux migrateurs, notamment des canards et des oies. Les complexes écologiques humides situés à la confluence du ruisseau Teigen et de la rivière Bell-Irving, le long des ruisseaux Treaty et Todedada, autour du lac Unuk et dans le ruisseau Treaty sont des zones abritant une faune très diversifiée pendant la saison de reproduction et/ou la période de rassemblement automnal. À l'exception du lac Unuk, toutes ces zones se situent dans la région de la Nass, où la Nation des Nisga'as a le droit de chasser des oiseaux migrateurs.

Mesures d'atténuation

Le promoteur propose de mettre en œuvre des plans de gestion environnementale visant à réduire les risques de mortalité directe de la faune et de conflits potentiels entre les humains et les animaux, et à limiter le degré de perturbation de la faune et la perte globale d'habitat dans les milieux humides (pour des détails concernant les effets environnementaux sur les milieux humides et les mesures d'atténuation proposées, voir la section 5.7).

Le promoteur apporté des changements à la conception du projet afin de réduire les répercussions sur la faune, par exemple en déplaçant le transporteur sous terre pour faciliter le déplacement des orignaux. Il s'engage à verser une subvention unique de 75 000 $ et une contribution annuelle de 30 000 $ à une société de fiducie désignée par le BC Ministry of Forests and Natural Resources Operations (ministère des Forêts, des Territoires et des Opérations des ressources naturelles de la Colombie-Britannique) afin de financer des mesures de rétablissement visant les orignaux dans la région. Il créera également des procédures opérationnelles normalisées pour réduire les collisions avec la faune (voir les mesures d'atténuation à la section 5.8 et le tableau des engagements à l'annexe D).

Principaux effets résiduels

Bien que le site d'extraction et la ZTGR se trouvent hors de la région faunique de la Nass, l'avis de l'Agence est que le projet (plus particulièrement la circulation de camions sur les routes 37/37A) pourraient compromettre la capacité des Nisga'as de chasser les orignaux. En outre, la contribution du projet aux effets cumulatifs sur une population d'animaux déjà en déclin et les effets potentiels du projet sur la capacité des orignaux de se déplacer entre la région faunique de la Nass et le site du projet pourrait réduire l'effectif de la population d'orignaux disponibles pour la chasse.

Étant donné que les effets résiduels sur les chèvres de montagne toucheraient une population éloignée de la région faunique de la Nass et qu'en général ces animaux ne migrent pas d'une vallée à l'autre, l'avis de l'Agence est que le projet ne devrait pas nuire à la capacité des Nisga'as de les chasser.

La conclusion de l'Agence est que la chasse des Nisga'as des ours grizzlis serait changement peu probable comme la population de ces animaux susceptible d'être touchée par le projet est jugée stable et en santé, et vit principalement près de la rivière Unuk, loin de la région faunique de la Nass.

Les effets du projet, selon l'Agence, plus particulièrement ceux concernant la perte des milieux humides utilisées par les oiseaux migrateurs, pourraient compromettre les droits des Nisga'a à les chasser dans la région de la Nass.

Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

D'après les données du présent, l'Agence conclut que le projet pourrait raisonnablement croire que le projet ne devrait pas avoir d'effets environnementaux négatifs sur les terres nisga'as, leurs résidents et les intérêts des Nisga'as en ce qui concerne la chasse à l'orignal et aux oiseaux migrateurs. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites à l'annexe C et aux sections 5.7, 5.8 et 5.14, ces effets ne devraient pas être importants.

6.1.2 Pêches

Le chapitre 8 de l'ADN énonce les droits de pêche de la Nation des Nisga'as ainsi que l'allocation des zones réservées à cet effet. Les citoyens nisga'as ont le droit de pêcher des poissons et de récolter des plantes aquatiques à des fins domestiques (alimentation, cérémonies et but social). Ils détiennent également des droits de troc et d'échanges commerciaux des poissons et des plantes aquatiques provenant des zones de pêche nisga'as, sous réserve des mesures de conservation et des lois relatives à la santé publique et la sécurité. Ces citoyens détiennent également un droit de pêche aux termes de celui que leur accorde le chapitre 9 de l'ADN. Dans la région de la Nass, les Nisga'as pêchent le saumon arc-en-ciel ainsi que cinq espèces de saumons du Pacifique.

Effets potentiels du projet

La section 5.6 du présent rapport décrit les effets sur les composantes valorisées concernant les poissons et leur habitat, et les sections 5.5 et 5.12 décrit les effets sur la qualité des eaux de surface et les effets des accidents et des défaillances. Le promoteur indique que le projet pourrait affecter les poissons et leur habitat en modifiant des paramètres quantitatifs et qualitatifs de l'eau, en entraînant une perte physique d'habitat et en ayant des répercussions attribuables aux accidents et aux défaillances possibles le long des voies de transport projetées.

La seule espèce de poisson trouvée par le promoteur dans l'IGR proposée est le Dolly Varden. Dans la partie sud du ruisseau Teigen, en aval des IGR envisagées, les études de base du promoteur signalent la présence d'ombles à tête plate, de truites arc-en-ciel et de ménominis des montagnes. Trois espèces de saumons du Pacifique (coho, quinnat et rouge) ont été vues plus loin en aval dans les ruisseaux Teigen et Treaty.

Mesures d'atténuation

Le promoteur mettra en œuvre un plan de compensation de l'habitat qui permettrait d'équilibrer la perte de capacité productive découlant des travaux de construction dans la ZTGR.

Le promoteur a conçu l'IGR pour réduire l'infiltration et pour éliminer ou limiter l'introduction d'eaux dégradées dans le bassin hydrographique de la rivière Nass (voir les sections 5.2, 5.3 et 5.5). Les mesures d'atténuation clés comprennent l'installation d'une géomembrane de polyéthylène haute densité dans la cuve des IGR; le renvoi de l'eau d'infiltration dans les IGR; la dérivation sans contact des eaux vers les débits déjà touchés par l'aménagement des IGR; l'utilisation de bassins de collecte des eaux d'infiltration en aval des barrages des IGR dans la partie nord du ruisseau Teigen et la partie sud du ruisseau Treaty; le recours à des stations de traitement temporaires dans la ZTGR pendant

les travaux; le traitement le surnageant des résidus après le traitement du minerai; le stockage des effluents pendant la période hivernale de faible débit; l'échelonnement des rejets de manière à refléter l'hydrogramme naturel; le captage des sédiments avant leur rejet dans le milieu récepteur.

Le promoteur concevra les IGR en dépassant les exigences énoncées dans les Recommandations de sécurité des barrages de l'Association canadienne des barrages (voir la section 5.12) pour atténuer des accidents et des défaillances dans la ZTGR. Pour atténuer l'érosion de ces barrages, le promoteur exercera une surveillance et d'effectuer des réparations au besoin.

Principaux effets résiduels

Les mesures d'attenuation visant l'habitat du poisson et la qualité de l'eau et en répondant aux critères de conception lors de la construction des IGR seront largement compensés les effets négatifs sur les droits de pêche des Nisga'as.

Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

Après avoir examiné les mesures d'atténuation exposées dans le présent rapport, l'Agence est convaincue que les effets nuisibles découlant de la perte d'habitat, de la réduction de la qualité des eaux de surface ou des accidents et défaillances potentiels liés au projet seront faibles à négligeables en ce qui touche les droits de pêche des Nisga'as.

6.1.3 *Artefacts et patrimoine culturel*

Le chapitre 17 de l'ADN contient des dispositions sur les sites patrimoniaux, les artefacts nisga'as et les restes humains. L'annexe F-1 de l'ADN nomme 5 sites patrimoniaux nisga'as, notamment le site de Treaty Rock, une zone d'environ un hectare autour d'un vaste affleurement rocheux le long du ruisseau Treaty.

Conclusions de l'Agence

Étant donné que Treaty Rock se trouve à 20 kilomètres au moins de toute infrastructure du projet, aucun effet indésirable n'est attendu, et il est donc inutile de prévoir des mesures d'atténuation. Tous les autres sites patrimoniaux nisga'as se trouvent bien au sud du site du projet.

6.1.4 *Autres intérêts*

Entre autres éléments, le chapitre 3 de l'ADN décrit les terres nisga'as, la nature des titres de possession de la nation Nisga'a sur ces terres et les terres nisga'as en fief simple (terres de catégorie A et B), lesquelles sont situées hors des terres nisga'a. Les terres nisga'a s'étendent sur environ 2 000 km² autour de la vallée de la Nass inférieure. L'ADN établit également la possession, par la Nation des Nisga'as, des ressources minérales situées en surface et en profondeur dans les terres nisga'a.

Par ailleurs, l'ADN définit les autres intérêts des Nisga'as non mentionnés plus haut, y compris ceux liés à l'eau (chapitre 3), aux ressources forestières (chapitre 5), à l'accès (chapitre 6) et aux routes (chapitre 7). Le projet ne devrait pas avoir d'effet environnementaux négatifs aux autres intérêts des Nisga'a, qui sont situés bien au sud du site du projet.

6.1.5 *Commentaires de la nation Nisga'a*

Des représentants du GNL ont eu l'occasion de formuler des commentaires sur une version préliminaire du présent rapport, et ces commentaires ont été intégrés au présent document.

6.1.6 *Conclusions de l'Agence sur l'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8e)*

Selon les conclusions de l'Agence, l'EE du projet satisfait aux exigences de l'alinéa 8*e*) du chapitre 10, et que les engagements en matière d'atténuation, notamment les mesures spécialement prévues pour répondre aux préoccupations de la Nation des Nisga'as, conviennent pour éviter ou atténuer les effets potentiels. L'Agence conclut que le projet ne devrait raisonnablement pas avoir d'effets environnementaux négatifs sur les personnes qui résident sur les terres nisga'as, sur les terres nisga'as ou sur les intérêts des Nisga'as énoncés dans l'ADN.

6.2 Évaluation des effets économiques, sociaux et culturels (alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN)

Cette section présente l'évaluation des effets du projet sur le bien-être économique, social et culturel des citoyens nisga'a au sens de la définition donnée dans l'ADN. L'évaluation s'appuie sur les directives données par le GNL, le gouvernement Canada, la Province de la Colombie-Britannique et le promoteur.

En novembre 2010, le GNL a transmis la version préliminaire de ses lignes directrices pour l'évaluation des effets économiques, sociaux et culturels (EEESC) à l'Agence et au Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique. Ce document expose les moyens envisagés pour respecter la disposition 8f) de l'ADN lors des évaluations environnementales en vue du présent projet et de la proposition de projet de Kitsault. La version préliminaire des lignes directrices pour l'EEESC expose la méthode à respecter pour évaluer des effets économiques, sociaux et culturels précis d'un projet sur le bien-être des citoyens nisga'a, y compris ceux qui résident dans les quatre villages nisga'a (soit Gingolx, Laxgalts'ap, Gitwinksihlkw et Gitlaxt'aamiks), à Terrace, à Prince-Rupert et dans d'autres parties de la Colombie-Britannique (voir le tableau 6.2.0).

La version préliminaire des lignes directrices pour l'EEESC se penche également sur les effets cumulatifs du projet en tenant compte des projets passés, actuels et futurs pouvant raisonnablement être réalisés dans la même période que le projet.

Conformément aux exigences concernant la fiche de la demande, approuvées conjointement par l'Agence et le Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique, le promoteur doit préparer et présenter un plan de travail exposant le mode de collecte et d'analyse des données nécessaires pour satisfaire à l'ébauche des lignes directrices pour l'EEESC.

Sur les conseils des gouvernements fédéral, provincial et Nisga'a Lisims, le promoteur a élaboré un plan de travail prévoyant la collecte des données au moyen de questionnaires, d'entrevues formelles, de groupes de consultation, de discussions informelles avec des citoyens et des représentants nisga'as, et d'examens et de revues de la documentation nisga'a et intégrant des données provenant des sections utiles de l'étude d'impact environnemental (EIE). Un questionnaire sur les enjeux sociaux, économiques, et culturels relatifs à l'utilisation des ressources a été créé à partir de données provenant du GNL, du Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique, de l'Agence, de la mine Kirsault d'Avanti Mining Inc. et du promoteur. Entre août et novembre 2011, plus de 400 citoyens nisga'a résidant dans 4 villages nisga'as ainsi qu'à Terrace, à Prince Rupert et à Vancouver ont été interrogés en vue de recueillir des données utiles au rapport sur l'EEESC.

Le plan de travail du promoteur tient compte de l'influence éventuelle d'autres développements potentiels sans relation avec le projet sur le bien-être économique, social et culturel de la population. Sur les conseils du GNL, de l'Agence, de certains ministères fédéraux et du Bureau

d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique, le promoteur a élaboré des scénarios de développement modeste, modéré et intensif (voir le tableau 6.2.1) afin d'estimer les effets du projet dans un contexte d'évolution régionale plus vaste. À cet effet, il s'est servi des données d'autres projets proposés ou planifiés dans la région.

6.2.1 *Effets potentiels sur le bien-être économique*

Emploi et revenus des Nisga'as

Le promoteur a analysé la demande potentielle de main-d'œuvre dans la région à la fois avec et sans le projet et par rapport au bassin de travailleurs employables nisga'as et a calculé les perspectives d'emploi pour des citoyens nisga'as[7] dans le cadre du projet.

Selon les projections estimées par BC Statistics quant à la demande de travailleurs, le nombre total d'emplois (existants ou planifiés) dans la région devrait augmenter dans la prochaine décennie au avec les travaux de constriction et l'exploitation des projets. L'EEESC mentionne que la main-d'œuvre nisga'a employable actuelle est d'environ 1 140 citoyens nisga'as, dont 370 résident sur des terres nisga'as et 775 à l'extérieur. D'après l'EEESC du promoteur, environ 22 pour cent de cette main-d'œuvre est actuellement sans emploi et 17 pour cent travaille 5 mois ou moins par année.

L'EIE a permis d'établir qu'un maximum de 120 emplois seront proposés aux citoyens nisga'a pendant la phase des travaux de construction, et que 70 emplois seront crées chaque année durant les 51,5 années d'exploitation prévues. Le promoteur n'a pas calculé la proportion de travailleurs nisga'as nécessaires en ce qui concerne les 24 emplois prévus pour la mise en service et la fermeture. Ces chiffres

Tableau 6.2.1 : Effets économiques, sociaux et culturels recensés dans les lignes directrices pour l'EEESC

Effets économiques	Effets sociaux	Effets culturels
• Emploi et revenus des Nisga'as • Activités économiques, gains et activités d'investissement des Nisga'as • Activités des Nisga'a en matière de ressources naturelles et valeurs ou gains associés • Recettes et dépenses du gouvernement nisga'a • Débouchés et développement économiques de la nation Nisga'a	• Migration et effets démographiques • Répercussions sur les infrastructures et les services • Bien-être familial et communautaire	• Effets du changement de régime de travail et de revenus sur les activités et les pratiques culturelles • Effets sur l'utilisation de la langue nisga'a

Tableau 6.2.2 : Projets examinés dans des scénarios de développement régional

Scénario	Projet
Développement régional modeste	Ligne de transport d'électricité du nord-ouest (LTENO), projet hydroélectrique Forrest Kerr et projet hydroélectrique du ruisseau McLymont
Développement régional modéré	LTENO, projet hydroélectrique Forrest Kerr, projet hydroélectrique du ruisseau McLymont et projet minier Kitsault
Développement régional intensif	LTENO, projet hydroélectrique Forrest Kerr, projet hydroélectrique du ruisseau McLymont, projet minier Kitsault, projet minier du ruisseau Galore, projet minier Red Chris et projet minier du ruisseau Schaft

7 Le bassin de travailleurs employables est constitué de citoyens nisga'as :
- âgés d'au moins 15 ans et occupant un emploi (à temps partiel ou à plein temps) ou qui sont au chômage et en recherche d'emploi;
- ayant exprimé un intérêt envers le travail à la mine ou étant prêts à travailler à la mine à certaines conditions;
- possédant les compétences minimales nécessaires pour travailler à la mine (cours secondaire ou plus).

s'appuient sur une analyse de l'offre et de la demande de main-d'œuvre dans les collectivités nisga'as et sur une estimation de la demande découlant des autres projets de développement dans la région.

Le promoteur a évalué la demande de main-d'œuvre du projet pour les différents scénarios de croissance de la région (tableau 6.2.1) afin de calculer les effets incrémentiels du projet (voir figure 6.2.1).

Sans le projet, la demande potentielle de main-d'œuvre ne dépasse l'offre nisga'a que dans le troisième scénario (développement intensif, avec quatre autres projets d'exploitation minière dans la région).

En tenant compte du projet, la demande potentielle de main-d'œuvre dépasse l'offre nisga'a au cours de la phase des travaux de construction (2015-2020) dans le scénario deux et continue de la dépasser, mais de peu cette fois, au cours des premières phases d'exploitation (2020-2038) pour le même scénario.

Selon l'EEESC, la nature et le nombre des emplois occupés par des citoyens nisga'as dépendront de divers facteurs, notamment de la compréhension et la qualité de la formation, des possibilités d'emploi dans la vallée de la Nass et dans la province, de l'échelle salariale et des conditions de travail sur le site d'extraction, des conditions économiques de la province ainsi que des priorités et des motivations personnelles des individus.

L'EEESC souligne également qu'à l'heure actuelle, le revenu médian des citoyens nisga'a va de 17 200 $ à 43 700 $ par année. Certains d'entre eux tirent une partie ou la totalité de ce revenu de l'aide gouvernementale.

En termes d'accroissement des revenus, les gains moyens des opérateurs d'équipement et des ouvriers participant à la phase d'exploitation du projet sont prévus à 66 600 $ par année, rémunération et avantages sociaux confondus. Le revenu médian actuel des travailleurs autochtones de la région est estimé à 17 200 $ pour tous les travailleurs, et à 43 700 $ pour les employés à temps plein. Ces estimations ont permis de calculer que l'accroissement des revenus nets des travailleurs nisga'as susceptibles d'être employés à la mine leur permettrait de toucher 40 000 $ par année. Le revenu net total de la nation Nisga'a atteindrait ainsi un sommet de 4,8 millions de dollars en 2018, avant de descendre à 2,8 millions de dollars en 2020.

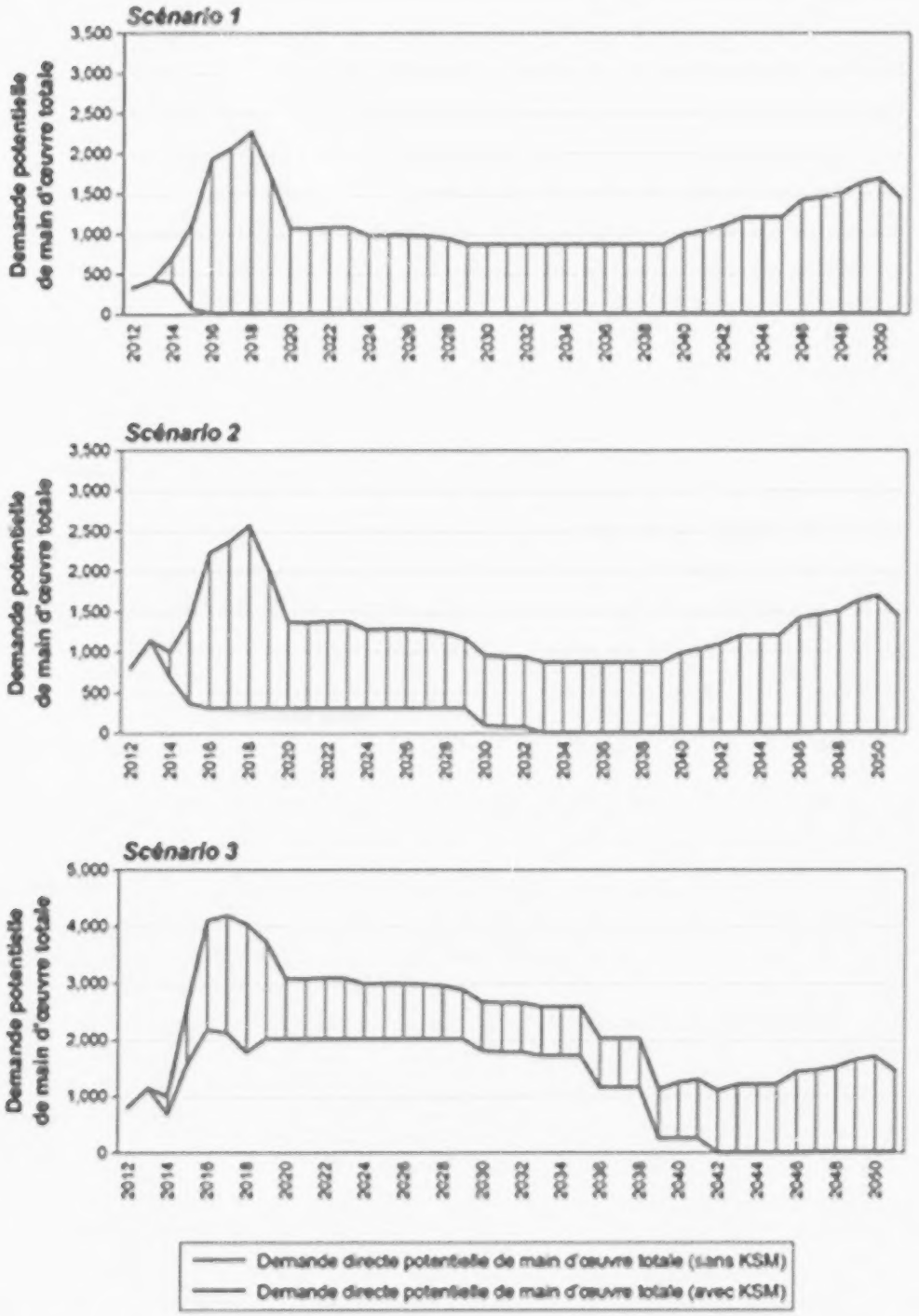
Activités économiques, gains et activités d'investissement des Nisga'a

Dans le cadre de l'EEESC, le promoteur a sondé les entreprises nisga'as existants afin de s'informer au sujet des secteurs desservis, des biens et services fournis, des débouchés commerciaux et des effets associés au projet.

L'EEESC précise que les entreprises nisga'as fournissent des biens et services à une panoplie de secteurs, et qu'il s'agit surtout de petites sociétés employant cinq personnes ou moins. Les principaux clients de la plupart des entreprises nisga'as sont le GNL ou les administrations des villages nisga'as, des organismes sociaux ou éducatifs, le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral. Environ une entreprise nisga'a sur cinq a travaillé dans le secteur minier. La même proportion a œuvré dans le milieu de la construction et de la foresterie, deux secteurs utiles dans le cadre du projet. Les entreprises nisga'as s'attendent à voir augmenter leurs activités au cours des dix prochaines années (sans tenir compte du projet), et plus de 90 pour cent d'entre elles ont affirmé souhaiter devenir des fournisseurs du projet.

Le revenu qu'elles pourraient en retirer devrait varier en fonction de la portée du développement industriel de la région et de la participation de ces entreprises à l'approvisionnement en biens et services destinés à l'industrie minière. Selon le troisième scénario (développement intensif), les entreprises nisga'as pourraient s'attendre à des

Figure 6.2.1 : Scénarios de demande potentielle de totale main-d'œuvre découlant des projets



Source : Seabridge Gold

recettes s'élevant à 7,9 millions de dollars en 2013, avant de passer à 4,9 millions de dollars en 2019, puis à 12 millions de dollars en 2021. Dans tous les scénarios, il est prévu que l'accroissement net des revenus provenant du projet atteigne 5,2 millions de dollars pendant la phase des travaux de construction et qu'il reste stable pendant la phase d'exploitation (10,5 millions de dollars en 2021).

Comme l'indique le rapport sur l'EEESC, les principaux obstacles aux bénéfices des entreprises nisga'as locales sont l'accès au capital et au financement ainsi que les coûts d'exploitation et d'entretien des infrastructures et de l'équipement. La mise en place de politiques d'entreprise (p. ex., plans de santé et de sécurité) pourrait s'avérer difficile, car de nombreuses entreprises nisga'as n'étaient pas dotées de ce type de mesure au moment du sondage.

Activités des Nisga'as en matière de ressources naturelles

Les activités traditionnelles, culturelles et commerciales de la nation Nisga'a en matière de ressources naturelles risquent d'être compromises par les effets environnementaux négatifs du projet. Ces activités revêtent une grande importance pour le bien-être économique des particuliers, des ménages et des collectivités.

Parallèlement, certaines activités commerciales d'exploitation des ressources par les Nisga'as (comme la pêche et l'exploitation forestière) et certaines entreprises nisga'as dépendent des ressources naturelles, notamment en ce qui concerne la pêche, la chasse et le trappage. Par exemple, chaque année depuis l'an 2000, de 22 000 à 128 000 saumons ont été capturés par la Nation des Nisga'as en vue de la vente, à des fins domestiques ou commerciales. Cette pêche a généré plus de 6,6 millions de dollars au total. Malgré les importantes fluctuations du prix des champignons du pin, la récolte annuelle représente un apport d'environ 1 million de dollars pour l'économie locale, tandis que la délivrance de permis et les surtaxes ont fourni près de 80 000 $ pour la gestion du programme.

Les effets environnementaux négatifs du projet sur les poissons ont été jugés comme étant mineurs (voir la section 5.6 et la section 6.1). En outre, étant donné que la plupart de ces effets environnementaux négatifs prévus se produisent dans des zones éloignées de la région faunique de la Nass (30 kilomètres) et de la rivière Nass, où ont lieu les activités mentionnées ci-dessus, les effets sur les revenus attribuables à la réduction de l'exploitation des ressources sont considérés comme étant minimes.

Du côté des plantes médicinales et des aliments d'importance d'un point de vue culturel ou économique, l'EEESC ne prévoit aucun effet pour les exploitants nisga'as, car les zones concernées par le projet sont relativement petites et, surtout, compte tenu de la disponibilité d'autres zones d'exploitation des ressources bien plus près des villages nisga'as.

Recettes et dépenses du GNL

Selon l'EEESC, le GNL a bénéficié de recettes annuelles d'environ 73 millions de dollars, et qu'il a connu un excédent 6 millions (après rajustement des dépenses) en 2011. La majeure partie du budget du GNL est consacrée aux activités et à la gestion du GNL et comprennent les transferts aux administrations des villages nisga'as, à la régie de la santé de la vallée des Nisga'as et au conseil du district scolaire nisga'a. Les excédents d'exploitation provenant d'entités commerciales, comme Nisga'a Fisheries, Lisims Forest Resources et enTel Communications contribuent également au flux de rentrées.

L'EEESC a ciblé deux domaines pour lesquels les recettes du GNL risquent d'être touchées par le projet : l'octroi de logements et autres services de soutien, et le coût de la surveillance

environnementale et de la participation aux processus d'approbation réglementaire en vue du projet.

Aucun coût direct découlant du projet n'est à prévoir pour des services et des infrastructures communautaires : les activités liées au projet auront lieu dans les installations du site, complètement à l'extérieur des villages nisga'as. L'arrivée progressive de citoyens dans les collectivités nisga'as pourrait faire augmenter les coûts prévus par le GNL pour la prestation de services additionnels associés au logement, à l'éducation, aux loisirs, à l'alimentation en eau et aux égouts. Si l'on exclut le logement, les infrastructures, les installations et les services communautaires actuels devraient avoir la capacité de supporter l'augmentation des demandes attribuable à la migration. Selon les scénarios de développement régional envisagés par le promoteur, l'immigration devrait faire augmenter les besoins en matière de logement. La projection la plus faible prévoit 3 logements par an pour un coût total de 700 000 $, tandis que la plus élevée prévoit de 6 à 8 logements par an, soit de 1,5 à 1,8 million de dollars par année. Il se peut aussi que des citoyens nisga'as décident de vivre à l'extérieur des villages nisga'a (p. ex., à Terrace), et qu'il ne soit donc pas nécessaire de prévoir des logements supplémentaires.

Du côté des recettes et des dépenses du GNL, l'EEESC n'inclut aucune estimation des coûts associés à la participation à l'EE du projet ou à la surveillance, à la sensibilisation et à la formation liées au projet ainsi qu'aux autres stratégies de développement économique qui seront indispensables pendant les phases de construction et d'exploitation, si le projet est approuvé.

Plans de gestion

Le promoteur s'est engagé à réaliser les plans de gestion suivants, qui pourront limiter les répercussions négatives et renforcer les avantages liés à les entreprises nisga'as et à l'emploi et au revenu pour les Nisga'as :

- Stratégie de recrutement et de fidélisation de la main-d'œuvre
- Stratégie d'approvisionnement
- Stratégie de formation de la main-d'œuvre
- Programme de transition de la main-d'œuvre

Effets résiduels

À toutes les étapes, le projet devrait créer de l'emploi et des occasions d'affaires pour les citoyens et les entreprises, et ainsi permettre d'augmenter leurs revenus et leurs recettes.

Les plans de gestion proposés, une fois réalisés, devraient aider les citoyens nisga'as à décrocher des emplois grâce à un encadrement pédagogique, à l'acquisition de nouvelles compétences, à l'information sur les carrières et les débouchés commerciaux et à l'exposition des chercheurs d'emploi aux contacts et aux réseaux de l'industrie.

Le projet devrait également permettre aux entreprises nisga'as de décrocher des contrats et de profiter d'occasions d'affaires. Toutefois, ces bénéfices ne pourraient probablement pas se faire sentir avant le début de la phase d'exploitation et avant qu'on ait besoin de biens et services. Si elle est mise en œuvre avec succès, la stratégie d'approvisionnement du promoteur devrait éliminer certains des obstacles auxquels sont confrontées les entreprises nisga'as qui souhaitent obtenir des contrats dans le cadre du projet.

Le projet ne devrait avoir aucune incidence sur les gains issus des activités traditionnelles ou commerciales exploitant les ressources naturelles, à condition que les mesures prévues pour atténuer les effets sur les composantes environnementales valorisées soient mises en œuvre avec succès et fassent l'objet d'une surveillance pour en assurer l'efficacité (voir le chapitre 5).

Au chapitre des recettes et dépenses, le GNL pourrait devoir prévoir des coûts supplémentaires pour le logement à l'accroissement de la migration. Le GNL devra aussi prévoir sur ses recettes les coûts découlant de la surveillance continue des effets du projet prévus aux alinéas 8*e*) et 8*f*) pour les phases de construction, d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture.

De manière globale, le projet devrait avoir des répercussions positives nettes sur le bien-être économique, principalement grâce à la création d'emplois et d'occasions d'affaires.

6.2.2 *Répercussions sociales du projet*

Migration et population

L'EEESC a étudié la migration et la croissance potentielles des collectivités nisga'as, et s'est servi des données de BC Statistics pour évaluer les changements démographiques éventuels dans la Nation des Nisga'as.

Selon le site Web de BC Statistics, les projections démographiques pour la régie de la santé de la vallée des Nisga'a prévoient une augmentation de cinq pour cent de la population nisga'a entre 2012 et 2027. La population passerait alors de 1 975 à 2 077 individus (taux de croissance de 0,34 pour cent par année). Après 2027, Statistique Canada prévoit que la population connaîtra un déclin et que, en 2036, l'effectif dans la région de la Nass sera inférieur à ce qu'il est aujourd'hui. Ces prévisions se basent en premier lieu sur des données et des hypothèses recueillies à l'échelle provinciale concernant la migration, la fertilité et la mortalité globales à l'avenir. Les répercussions du développement de la mine et d'autres projets dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique sur la migration vers et depuis les collectivités nisga'a ne sont abordées que de manière générale. Par conséquent, le promoteur estime que ces projets sont conservateurs.

Comme le souligne l'EEESC, les personnes décidant de quitter le nord-ouest de la province pour se rapprocher du site emménageront sûrement dans des plus grandes collectivités comme Terrace, Prince Rupert ou Smithers, qui proposent davantage de services que les petites collectivités, comme les villages nisga'as. Si l'on tient compte des pratiques actuelles de navette par avion, les petites collectivités situées relativement près d'un site d'extraction ne présentent aucun avantage pour les ouvriers miniers par rapport aux grandes collectivités plus éloignées. Même s'il est à parier que ce soit l'avis des populations non nisga'as, l'EEESC mentionne que les Nisga'as pourraient aussi bien faire la même chose.

Pour étudier le potentiel de changement démographique des collectivités nisga'as à la suite d'une migration associée à la mine, le promoteur a élaboré deux scénarios s'inspirant des résultats du questionnaire sur les enjeux sociaux, économiques, et culturels relatifs à l'utilisation des ressources, sur la migration des citoyens nisga'as vers et depuis la région de la Nass.

Le scénario de migration intensive prédit une augmentation nette de 26 personnes pour la région de la Nass au cours de la première année de construction du projet. Soixante-cinq personnes y arriveraient alors avec leurs familles (soit 88 personnes en tout), dont il faudrait déduire celles qui choisissent de vivre à Terrace ou à Prince Rupert (36 personnes) ou qui quitteraient la région de la Nass à cause du projet (26 personnes). Dans ce scénario, la population nisga'a locale augmenterait de près de 30 pour cent d'ici 2030 pour atteindre environ 1 988 habitants, puis 2 500 habitants en 2051 (taux de croissance annuel de 1,75 pour cent).

Dans le scénario de faible migration, la migration entrante devrait être la même que celle du scénario de migration intensive, mais les taux de migration sortante seraient supérieurs. La population passerait alors à 1 709 habitants en 2025 (augmentation

annuelle moyenne de 1,15 pour cent), à 1863 en 2035 (une augmentation moyenne annuelle de 1,07 pour cent, soit près du double du taux de croissance naturel annuel), et à 2 082 habitants d'ici 2051 (une augmentation annuelle moyenne de 1 pour cent exactement depuis le début des travaux en 2015).

Selon l'EEESC, la durée de la migration (à court ou à long terme) dépendra de nombreuses variables et interactions sociales, culturelles et économiques, qui l'emporteront probablement de loin sur l'influence d'un seul projet.

Infrastructures et services communautaires

L'EEESC du promoteur précise que le recensement de 2006 relève la présence de 531 logements particuliers occupés dans les villages nisga'as. Il a également été établi que plusieurs d'entre eux (40 pour cent) avaient besoin d'importantes réparations, et qu'ils abritaient en moyenne environ trois personnes chacun. Plus de 70 personnes sont actuellement inscrites sur la liste d'attente pour l'obtention d'un nouveau logis. Diverses méthodes ont été employées selon la collectivité pour gérer la demande de logement, dont la construction de maisons neuves sur des lots disponibles, la mise en valeur de terrains habités et la recherche de financement en vue de rénovations. La capacité d'hébergement temporaire de New Aiyansh et de Gitwinksihlkw (hôtels, motels, chambres d'hôtes et terrains de camping pour VR) s'élève à 272 unités.

Les services publics sur les terres nisga'as, comme l'approvisionnement en eau, les égouts, le ramassage des ordures et les décharges, sont exploités par le GNL et les administrations des villages nisga'as. La décharge municipale, financée par le district régional de Kitimat-Stikine, se trouve près de Gitlaxt'aamiks et dessert les collectivités nisga'as et les environs. Tous les réseaux d'alimentation en eau des villages nisga'as ont été ou sont en voie d'être modernisés. La majorité des égouts municipaux sont en bon état. Un seul d'entre eux a dû être modernisé en 2011. La société enTel, qui fait partie du Nisga'a Commercial Group, fournit des services Internet à haute vitesse à tous les villages nisga'as.

Chaque village nisga'a exploite un centre de loisirs qui propose des programmes communautaires financés par les services à l'enfance et à la famille nisga'a. Le district scolaire 92 de la Nation des Nisga'as administre les services éducatifs des villages nisga'as, et employait 32 professeurs en 2011-2012. Les pompiers bénévoles de Gitlaxt'aamiks et le détachement de la Gendarmerie royale du Canada (GRC) de Lisims/Nass Valley assurent les services d'urgence dans les collectivités nisga'as, tandis que les services d'ambulance sont pris en charge par le BC ambulance Service pour la région du nord. Les services de santé (p. ex. médecins, santé publique et santé mentale) des villages nisga'as sont dispensés et gérés par la régie de la santé de la vallée des Nisga'as. Chaque administration de village nisga'a s'occupe des services sociaux dans sa collectivité, et les services à l'enfance et à la famille coordonnent les mesures assurant la protection et le bien-être des enfants et des jeunes dans toutes les collectivités nisga'a.

Les répercussions nettes de l'éventuelle migration associée à la mine sur les logements et les infrastructures dans les villages nisga'as dépendent principalement de la mesure dans laquelle cette migration dépassera les capacités, en tenant compte des modernisations et des ajouts pouvant être proposés. Selon l'EEESC, le surpeuplement des logements demeure un problème dans les collectivités nisga'as, où la capacité de logement est en voie d'atteindre ses limites ou les a atteintes. Aux yeux des citoyens nisga'as vivant hors des villages nisga'as, le manque de logements adaptés freine considérablement retour des gens dans la région de la Nass.

Voici les effets probables d'après le scénario de migration intensive (26 personnes par année) :

- À court terme, si les villages nisga'as doivent accueillir plus de personnes, les foyers déjà surpeuplés risquent de l'être encore davantage.
- Le surpeuplement des logements découragera les personnes qui auraient pu décider de déménager ou de revenir dans la région de la Nass pour y travailler.

- L'emploi, les affaires et les revenus générés par le projet pourraient inciter l'investissement dans la modernisation et la construction de logements dans l'ensemble des villages nisga'as ou dans certains d'entre eux.

Jusqu'à ce que le nombre de logements augmente, que ce soit à moyen ou à long terme, les villages nisga'as devront gérer les répercussions sociales négatives découlant de la pénurie de logements et du surpeuplement.

Pour la plupart des biens de nécessité, comme l'électricité et les communications, les infrastructures communautaires existantes devraient pouvoir répondre à la demande supplémentaire. De même, les réseaux d'alimentation en eau et les égouts de chaque village nisga'a sont largement en mesure de desservir une population plus importante ou sont en voie de modernisation. Aux dires des citoyens nisga'as, cependant, les infrastructures de loisirs communautaires devraient être modernisées afin d'accueillir d'autres personnes. L'amélioration de ces installations n'est pas uniquement nécessaire pour attirer ou faire revenir des personnes vers les villages nisga'as. Elle constitue également un incitatif pour les empêcher de partir. Il y a assez de place dans les écoles pour accueillir d'autres d'élèves.

L'accroissement de la population dans les villages nisga'as et, dans une moindre mesure, les comportements et des choix individuels (p. ex. l'accroissement du revenu entraînant l'abus d'alcool ou d'autres drogues, les querelles familiales) peuvent influer sur la prestation de services (p. ex. éducation, interventions d'urgence et transport). Il est probable que la demande d'infrastructures augmente, mais les principaux services existent déjà et devraient absorber la croissance démographique modérée qui est prévue. Il semble que les services de santé et d'éducation soient en mesure de résister aux bouleversements associés à l'accroissement de la demande. En fait, le réseau d'éducation nisga'a, qui compte de moins en moins d'élèves, pourrait tirer profit de l'augmentation du nombre d'inscriptions.

Dans l'éventualité d'accidents liés à la mine sur les routes 37 et 37A, les services d'urgence nisga'as, soit la GRC et les pompiers bénévoles, pourraient être appelés si les services d'urgence de Gitlaxt'aamiks sont les plus proches d'un accident. Selon l'EEESC, ce type de demande supplémentaire ne devrait survenir qu'à très court terme et il existe très peu de risques que cette situation grève les capacités des services d'urgence nisga'as.

Les services d'urgence nisga'as derniers pourraient aussi devoir faire face à un accroissement des perturbations publiques et des querelles familiales associées à l'augmentation de l'abus d'alcool et de drogues. L'EEESC souligne que, dans une certaine mesure, l'accroissement des revenus grâce au travail minier pourrait entraîner un accroissement du nombre d'incidents découlant de ce type d'abus, et une plus grande présence policière pourrait être nécessaire.

Risques sociaux pour le bien-être familial et communautaire

L'EEESC utilise différents indicateurs socio-économiques pour analyser le bien-être actuel des collectivités nisga'as. Pour la plupart des indicateurs, notamment pour les enfants vulnérables, les jeunes vulnérables, les difficultés économiques personnelles, le crime, la santé et l'éducation, les taux correspondent au double ou au triple de la moyenne provinciale. L'évaluation souligne qu'il est important de tenir compte du contexte et des perceptions locales de la notion de bien-être, ce qui n'est pas le cas dans ces statistiques.

Le bien-être de la collectivité risque d'être influencé de manière positive ou négative par la migration entrante et par l'accroissement des revenus d'emploi. Comme il est probable que le promoteur ait recours aux pratiques de transport par avion, il est très peu probable que les collectivités nisga'as deviendront la destination privilégiée des travailleurs

migrants. Par conséquent, les changements potentiels de comportements, de conditions sociales et de dynamiques communautaires seront vraisemblablement limités par la migration entrante de citoyens nisga'as dans les collectivités nisga'as.

L'accroissement des revenus associé aux emplois issus du projet pourrait avoir des effets positifs et négatifs sur les collectivités. Elle pourrait améliorer le niveau de qualité de vie sur lequel se basent les individus et les familles pour prendre des décisions en matière d'amélioration du logement, de poursuite des études, d'activités culturelles, ou encore de placements ou d'économies en prévision de l'avenir. Selon l'EEESC, les citoyens nisga'as seraient rassurés de savoir qu'ils peuvent améliorer la qualité de vie de leurs enfants en augmentant leurs revenus, même s'il leur faut pour cela s'éloigner de leurs familles durant de longues périodes. Il a également été constaté que l'augmentation du niveau de la qualité de vie améliore la santé, l'estime de soi et les choix effectués, particulièrement en ce qui concerne les jeunes enfants.

Toutefois, l'EEESC souligne que l'accroissement des revenus peut exacerber les comportements négatifs comme l'abus d'alcool et de drogues dans les collectivités déjà touchées par des problèmes sociaux. Ces comportements risquent eux-mêmes de créer des problèmes familiaux comme la négligence à l'égard des enfants et la violence familiale. L'abus d'alcool et de drogues peut entraîner des suicides, des surdoses et la mort. Les mauvaises décisions en matière de dépenses compromettent le bien-être personnel et le bien-être de la collectivité qui est touchée par le comportement négatif.

La documentation, qui a été résumée par le promoteur, indique que le système de travail par quarts, qui sépare les ouvriers de leurs familles durant de longues périodes, risque de perturber la dynamique des familles et des collectivités. L'EEESC souligne que le stress découlant des horaires rotatifs favorise la fragmentation de la famille, les ruptures, la violence familiale et la modification du comportement des enfants, et limite la participation des ouvriers dans la collectivité et leur capacité à prendre part aux activités traditionnelles ou de subsistance. Les entrevues avec les groupes de consultation nisga'as ont mené à une conclusion toute différente en ce qui concerne le stress pouvant découler du travail par quarts, en révèlent que les familles étendues peuvent se charger d'apporter aide et protection sociale aux familles dont un ou même les deux parents travaillent dans la mine.

Risques pour la santé

Les risques potentiels d'exposition de l'environnement découlant du projet devraient être circonscrits au site d'extraction. Selon l'EEESC, les effets sur la santé ne toucheraient que les citoyens nisga'as qui occupent l'arrière-pays et les environs de la mine, qui ont décroché un emploi dans le cadre de la proposition de projet, ou qui se déplaceront sur les parties des routes 37 et 37A utilisées pour la mine.

Plans de gestion

Le promoteur s'est engagé à mettre en place une stratégie de recrutement et de fidélisation de la main-d'œuvre dont les programmes et les plans devraient réduire les répercussions négatives et renforcer les avantages pour le bien-être familial et communautaire des Nisga'a, notamment un programme d'aide à l'emploi, de gestion financière et de préparation à la vie active, de même qu'une politique de tolérance zéro en matière de consommation de drogues et d'alcool par les employés et les fournisseurs. Prévu pour réduire les effets sociaux négatifs de la perte d'emploi à la suite de la fermeture de la mine, le programme de transition de la main-d'œuvre préparera les travailleurs à trouver un autre emploi.

Effets résiduels

Les effets du projet sur le bien-être social dépendront du nombre de citoyens nisga'as qui travaillent pour le projet, de l'endroit où ils décident d'habiter (en particulier les citoyens qui ne vivent actuellement pas dans des villages nisga'as) et la manière dont ils décident de dépenser leur revenu disponible. Comme l'indique le promoteur dans son scénario de migration entrante intensive, si la plupart des personnes emménagent ou reviennent dans les collectivités nisga'a pour travailler, l'ampleur des effets positifs et négatifs du projet sur le bien-être social sera supérieure.

L'Agence remarque que l'augmentation démographique suggérée dans le scénario de migration entrante intensive s'écarte considérablement de celle présentée par BC Statistics et de Statistique Canada (taux de croissance annuelle de 1,75 pour cent, contre 0,34 pour cent), et que les chiffres servant aux calculs sont supérieurs à ceux des résultats du questionnaire sur les enjeux sociaux, économiques, et culturels relatifs à l'utilisation des ressources. Ce scénario semble donc représenter la limite supérieure de la migration entrante dans les collectivités nisga'as, et l'Agence estime que, si le projet se concrétise, les effets probables de la migration entrante sur le bien-être social seraient plus faibles que ceux projetés par l'EEESC.

Les propositions de plans de gestion pourraient réduire les effets négatifs et renforcer les effets positifs sur la société. La stratégie de recrutement et de fidélisation de la main-d'œuvre, par exemple, propose des programmes d'aide aux employés de la mine et à leurs familles, ce qui réduira les effets sociaux négatifs pouvant découler de l'accroissement des revenus, comme l'abus d'alcool et d'autres drogues, le stress et les problèmes familiaux.

6.2.3 *Bien-être culturel*

Pratiques et activités culturelles

Selon le chapitre 2 de l'ADN : « les citoyens nisga'as ont le droit de pratiquer la culture nisga'a et de parler la langue nisga'a en conformité avec le présent Accord ». Un sondage de citoyens nisga'as effectué dans le cadre de l'EEESC du promoteur établit que la connaissance des droits issus de traités et la capacité d'utilisation des terres sont deux critères d'importance égale pour l'exercice des pratiques et des activités culturelles. Ces pratiques et activités sont directement associées à la terre et aux ressources aquatiques. Il s'agit de la chasse, du trappage, de la pêche, de la cueillette de champignons ainsi que de la récolte d'aliments et de plantes médicinales prélevés dans la nature.

L'EEESC révèle que, chaque semaine, la plupart des citoyens nisga'as vivant ou non sur les terres nisga'as mangent du poisson, tandis que seuls certains d'entre eux consomment du gibier sauvage, des baies et des végétaux. Elle souligne également que la consommation d'aliments sauvages par les citoyens nisga'as vivant sur des terres nisga'as est toujours plus élevée, tous types d'aliments confondus, que chez ceux qui vivent à l'extérieur.

L'EEESC évoque les préoccupations entourant le manque de temps des employés du site d'extraction pour prendre part à des activités culturelles, y compris l'exploitation des ressources naturelles. En outre, il a été mentionné que le travail par quarts associé au projet empêcherait les travailleurs de pouvoir s'occuper du traitement des poissons. Sur le nombre total de citoyens nisga'as sondés, 48,7 pour cent ont déclaré qu'un emploi éloigné modifierait leurs pratiques en matière d'exploitation des ressources naturelles, contre 55,7 pour cent pour les citoyens nisga'as vivant sur des terres nisga'as sondés (tableau 6.2.3.1). Cinquante-quatre pour cent des répondants ont déclaré que le manque de

temps pour s'adonner à la pêche, à la chasse ou à la récolte les empêcherait de pratiquer les activités d'exploitation des ressources naturelles, et 46,7 pour cent ont répondu que tout dépendrait de la saison.

Les horaires de travail de la mine peuvent également empêcher les travailleurs nisga'as de prendre part à des évènements familiaux et communautaires comme les mariages, les cérémonies, les funérailles et les fêtes. L'importance que revêtent ces activités aux yeux des citoyens nisga'as tient à la valeur et à la signification de certaines cérémonies et aux rôles qu'occupent les principaux membres de la collectivité. Selon l'EEESC, les citoyens nisga'as ont évoqué la nécessité de laisser les employés regagner leur collectivité pour assister à des évènements culturels et communautaires, particulièrement les cérémonies funèbres.

La disparité des revenus disponibles entre les employés risque de fragiliser la cohésion et la résilience culturelle dans les collectivités selon la littérature résumées dans l'EEESC. L'augmentation de revenus peut favoriser les dépenses individuelles et l'intérêt pour les biens matériels et inciter les employés à délaisser les activités culturelles en compagnie de leur famille et de leurs amis. L'expérience tirée d'exploitations minières dans le Nord démontre que ces effets sont plus présents dans certains groupes que dans d'autres. Il n'en reste pas moins que la prospérité a également des effets positifs : elle renforce l'estime de soi grâce à l'accroissement des responsabilités; elle multiplie les occasions de participer aux activités d'exploitation des ressources naturelles et elle contribue au bien-être collectif.

Langue nisga'a

Les données du recensement de 2006 montrent que les citoyens nisga'as parlent leur langue et l'utilisent de façon plus fluide, par rapport à la moyenne provinciale en matière de fluidité langagière chez d'autres groupes autochtones. Cependant, les données recueillies lors du questionnaire sur les enjeux sociaux, économiques, et culturels relatifs à l'utilisation des ressources indiquent que seule une petite partie des citoyens nisga'a comprennent, lisent et écrivent la langue nisga'a (17,8 pour cent la comprennent parfaitement tandis que 10,4 pour cent peuvent la parler, et 6,9 pour cent peuvent la lire et l'écrire).

Selon l'EEESC, le projet risque de nuire à la langue nisga'a pour les raisons suivantes :

- La langue du milieu de travail sera surtout l'anglais.
- Les travailleurs nisga'a n'utiliseront pas leur langue pendant leur quart de travail sur le site (c.-à-d. pendant des semaines).

Tableau 6.2.3.1 : Un emploi éloigné modifierait-il vos pratiques d'exploitation des ressources naturelles?

Réponse	Total de l'échantillon		Vivant sur les terres nisga'as		Vivant hors des terres nisga'as	
	Fréquence	% valide	Fréquence	% valide	Fréquence	% valide
Oui	172	48,7	113	55,7	59	39,3
Non	181	51,3	90	44,3	91	60,7
Total	353	100,0	203	100,0	150	100,0

- Des politiques d'utilisation exclusive de l'anglais seront mises en place pour des raisons de compréhension et de cohérence entre les employés.
- L'anglais continuera d'être employé à la maison et dans la collectivité.

Le promoteur a conscience que le recours à l'anglais dans la mine risque de compromettre les efforts continus de la nation Nisga'a pour relancer l'usage de la langue traditionnelle. Toutefois, en permettant aux travailleurs nisga'a de consacrer davantage de temps aux activités culturelles avec leurs familles pendant les périodes de repos, il est possible de contrer la perte de la langue et les effets négatifs sur la culture nisga'a. Il est également envisageable d'enseigner la langue nisga'a aux autres travailleurs pour renforcer son usage, ainsi que la culture qui lui est associée.

Plans de gestion

Le chapitre 6 et la section 6.1 présentent les mesures envisagées pour contrer les effets potentiels du projet sur les ressources terrestres et aquatiques que les citoyens nisga'as ont le droit d'exploiter, conformément à l'ADN.

Certains éléments de la stratégie de recrutement et de fidélisation de la main-d'œuvre peuvent contribuer à réduire les effets négatifs du travail par quarts sur le bien-être culturel, notamment la capacité de participer aux responsabilités culturelles et familiales et la création d'un milieu de travail où règnent la tolérance, le respect, le soutien et la sensibilité culturelle. Une partie de cette stratégie comprendrait également des programmes sociaux et culturels concernant, par exemple, la préférence pour des aliments prélevés dans la nature et des cours sur la langue et la culture.

Effets résiduels

Le bien-être culturel des citoyens nisga'as peut être touché positivement et négativement par le projet, susceptible de renforcer comme d'affaiblir la préservation de la culture et la langue. L'augmentation du nombre d'emplois éloignés pourrait influer sur les activités culturelles (soit l'exploitation des ressources naturelles) et entraîner la perte de la langue nisga'a. En particulier, les travailleurs nisga'as risquent de délaisser les activités d'exploitation des ressources naturelles à cause de l'éloignement et de la nature du régime de travail par quarts. C'est ici la transmission du savoir et des pratiques entre les générations qui est menacée, de même que la relation des travailleurs avec la collectivité nisga'a. L'Agence estime que la portée de ces effets dépendra pour beaucoup du nombre de citoyens nisga'as qui occupent un emploi éloigné dans le cadre du projet, et de l'efficacité des mesures d'atténuation, notamment celles évoquées au chapitre 5, à la section 6.1, et dans la section ci-dessus.

6.2.4 *Commentaires de la Nation des Nisga'a*

Des représentants du gouvernement Nisga'a Lisims ont eu l'occasion de formuler des commentaires sur une version préliminaire de ce rapport, et ces commentaires ont été intégrés au présent document.

6.2.5 *Conclusions de l'Agence sur l'évaluation des effets prévus à l'alinéa 8f)*

Aux termes de l'alinéa 8*i*) du chapitre 10, le Canada doit tenir compte de toutes les ententes passées entre la Nation des Nisga'as et le promoteur concernant les effets de la proposition de projet. Le GNL a confirmé à l'Agence qu'il existe, entre le promoteur et la Nation des Nisga'as, une entente qui traite de manière adaptée des effets potentiels devant être évalués aux termes de l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN. L'Agence estime que les obligations découlant de l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN ont été respectées.

7. Consultation des Autochtones

Le gouvernement fédéral a une obligation de consultation et, s'il y a lieu, d'accommodement lorsqu'il sait que sa conduite envisagée pourrait avoir des répercussions défavorables sur les droits ancestraux ou issus de traités des Autochtones, qu'ils soient établis ou potentiels. La consultation se fait également de façon plus générale, en tant qu'aspect important d'une saine gestion, dans l'élaboration de politiques rationnelles et dans la prise de décisions éclairées.

Outre les obligations plus générales du gouvernement fédéral, la Loi antérieure exige que toutes les évaluations environnementales (EE) tiennent compte des effets de tout changement environnemental causé par le projet ainsi que des effets de ce changement sur l'usage actuel que font les Autochtones du territoire et des ressources à des fins traditionnelles. La Loi antérieure exige également que soient examinés les effets de tout changement environnemental associé au projet sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, de même que « sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural ».

L'Agence a agi à titre de coordonnateur des consultations de la Couronne et, en collaboration avec les ministères fédéraux pertinents, elle a intégré les activités de consultation au processus d'EE du projet dans la mesure du possible. À ce titre, l'Agence s'est assurée que les groupes autochtones ont eu l'occasion a) de se renseigner sur le projet, b) d'évaluer le projet et c) de communiquer leurs préoccupations à la Couronne.

L'Agence a identifié six groupes autochtones dont les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, sont susceptibles d'être touchés négativement par le projet : la Nation nisga'a, les Tahltan, les Skii km Lax Ha, les Gitxsan, les Gitanyow et la Nation métisse de la Colombie-Britannique (MNBC).

Le gouvernement fédéral a une obligation de consultation et, s'il y a lieu, d'accommodement lorsqu'il sait que sa conduite envisagée pourrait avoir des répercussions défavorables sur les droits ancestraux ou issus de traités des Autochtones, qu'ils soient établis ou potentiels.

Tableau 7.0.1 : Groupes autochtones retenus aux fins des consultations de la Couronne

Nation nisga'a Représentée par le gouvernement Nisga'a Lisims.	La zone de traitement et de gestion des résidus, la partie orientale des tunnels jumelés Mitchell-Treaty (Mitchell-Treaty Twinned Tunnels, ou MTT), le chemin d'accès du ruisseau Treaty et la ligne de transport d'électricité sont situés dans la région du Nass, comme il est défini dans l'Accord définitif nisga'a (ADN). Toute la route 37A et une partie de la route 37 sont situées dans la région faunique du Nass, comme le décrit l'ADN. L'ADN présente les droits des Nisga'a dans ces zones, en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*.
Tahltan Représentés par le Conseil central Tahltan.	La zone de traitement et de gestion des résidus, la partie orientale des tunnels jumelés Mitchell-Treaty, des parties des chemins d'accès du ruisseau Coulter et du ruisseau Treaty ainsi que la majeure partie de la ligne de transport d'électricité sont situées dans la limite méridionale du territoire traditionnel revendiqué par les Tahltan, comme le décrivent les documents en possession de la Couronne. Une partie de la route 37 chevauche également la partie méridionale du territoire.
Skii km Lax Ha Représentés par la chef héréditaire, Darlene Simpson.	Le territoire traditionnel revendiqué par les Skii km Lax Ha, tel que documenté dans les cartes présentées lors du jugement Delgamuukw, se situe en aval immédiat de la zone de traitement et de gestion des résidus. Le chemin d'accès du ruisseau Treaty et la ligne de transport d'électricité longent la limite de ce territoire et une partie de la route 37 traverse le territoire. Les Skii km Lax Ha revendiquent également un territoire traditionnel plus vaste qui chevauche toutes les composantes du projet.
Gitxsan Représentés par le Bureau des chefs héréditaires Gitxsan.	L'empreinte du projet se trouve à l'extérieur du territoire revendiqué par les Gitxsan, tel que décrit dans les documents en possession de la Couronne. Le corridor de transport proposé à partir de la route 16 le long de la route 37 jusqu'au chemin d'accès au site minier croise les territoires traditionnels revendiqués de deux wilp Gitxsan : Gaxsbgabaxs et Sakxum Higookxw.
Gitanyow Représentés par le Bureau des chefs héréditaires Gitanyow.	L'empreinte du projet se trouve à l'extérieur du territoire traditionnel revendiqué par les Gitanyow, comme le décrivent les documents en possession de la Couronne. Le corridor de transport proposé à partir de la route 16 le long d'une partie de la route 37 croise les territoires traditionnels revendiqués de cinq huwilp Gitanyow : le wilp Gwass Hlaam, le wilp Malii, le wilp Gamlakyeltxw, le wilp Gwinuu et le wilp Wii'Litsxw. Le territoire traditionnel revendiqué par le wilp Wii'Litsxw comprend également une partie de la route 37A et se trouve en aval de l'installation de gestion des résidus.
Nation métis de la Colombie-Britannique	Au nom de ses membres, la MNBC revendique les droits des Métis et leurs utilisations traditionnelles dans la majeure partie de la Colombie-Britannique. La MNBC représente les communautés métisses à charte à Terrace et à Smithers. Les composantes du projet chevauchent des régions où des membres de la MNBC ont identifié la pratique d'activités de récolte.

7.1 Activités de consultation de la Nation nisga'a

Les dispositions du chapitre 10 de l'Accord définitif nisga'a (ADN) énoncent les exigences relatives à la consultation de la Nation nisga'a au sujet de l'EE d'un projet qui sera situé en bordure des terres nisga'a. Le gouvernement canadien a travaillé en collaboration avec le gouvernement Nisga'a Lisims (GNL) et le gouvernement de la Colombie-Britannique dans le cadre d'une approche gouvernementale tripartite visant à concevoir et à mettre en œuvre l'EE et les activités de consultation pour s'assurer que le processus d'EE satisfait aux exigences de l'ADN.

L'Agence a invité le GNL à examiner et à commenter les documents importants relatifs à l'EE, notamment les exigences communes en matière d'information relatives à la demande, l'étude d'impact environnemental (EIE) et les rapports correspondants, le présent rapport d'étude approfondie et tous les documents liés à l'évaluation des incidences économiques, sociales et culturelles (EIESC) du promoteur. En orientant le promoteur sur la portée et le contenu

de l'EIESC, l'Agence a examiné les Lignes directrices pour l'évaluation des incidences économiques, sociales et culturelles du GNL, qui énoncent le point de vue du GNL sur la façon d'évaluer l'alinéa 8*f*) du chapitre 10 de l'ADN.

Des commentaires et des renseignements additionnels ont été fournis par le GNL par l'intermédiaire de réunions du groupe de travail, de réunions de sous-groupes techniques, de réunions gouvernementales bilatérales et trilatérales, de correspondances, de journées portes ouvertes dans les villages nisga'a et de documents d'information supplémentaires. Des réunions trilatérales entre le GNL, l'Agence et le Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique ont permis d'aborder collectivement les enjeux liés à l'EIESC et d'identifier des lacunes à combler sur le plan des renseignements. Dans le cadre de son Programme d'aide financière aux participants, l'Agence a accordé une aide financière pour permettra au GNL de participer à l'EE fédérale.

La consultation se fait également de façon plus générale, en tant qu'aspect important d'une saine gestion, dans l'élaboration de politiques rationnelles et dans la prise de décisions éclairées.

7.2 Activités de consultation sur les droits ancestraux potentiels

Outre la Nation nisga'a, l'Agence a invité cinq groupes autochtones dont les droits ancestraux revendiqués sont susceptibles d'être touchés négativement par le projet à prendre part aux activités de consultation. Ces groupes sont les Tahltan, les Skii km Lax Ha, les Gitxsan, les Gitanyow et la Nation métis de la Colombie-Britannique.

L'Agence a avisé chaque groupe autochtone des principaux jalons du processus d'EE, y compris les possibilités de participation du public, a invité les groupes à commenter les documents importants relatifs à l'EE et a invité les groupes à présenter à l'Agence des renseignements sur leurs droits ancestraux potentiels, leur utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles et la façon dont le projet pourrait avoir une incidence sur ces droits ou l'utilisation des terres ou des ressources.

En raison de la possibilité d'incidences plus graves sur les droits ancestraux potentiels des Tahltan, des Skii km Lax Ha, des Gitxsan et des Gitanyow, l'Agence a organisé pour ces groupes des activités de consultation supplémentaires. Ces activités comprenaient la participation aux groupes de travail sur les aspects techniques de l'EE et des réunions en personne avec l'Agence et d'autres ministères fédéraux.

Le Programme d'aide financière aux participants de l'Agence a offert une aide financière pour rembourser les dépenses admissibles engagées par les groupes autochtones durant leur participation à l'EE. Le Bureau des chefs héréditaires Gitanyow, les Gitxsan, les Gitanyow et la Nation métis de la Colombie-Britannique (MNBC) ont demandé et ont obtenu une aide financière au début du processus d'EE. Les Skii km Lax Ha ont présenté une demande plus tard et ont reçu une aide financière à ce moment.

7.3 Activités de consultation provinciales

Dans le cadre du processus d'évaluation environnementale coopérative (voir la section 1.1 du présent rapport), l'Agence et le Bureau d'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique ont mené des consultations conjointes avec les groupes autochtones, dans la mesure du possible, tout au long de l'EE. Cette approche coordonnée comprenait l'alignement des périodes de commentaires du public, ainsi que l'organisation de réunions du groupe de travail conjoint et des réunions communes avec les groupes autochtones. Cette approche coordonnée a fait l'objet d'une exception dans la mesure où seule l'Agence a consulté la Nation métis de la Colombie-Britannique.

7.4 Engagement du promoteur

La responsabilité légale de consultation et d'accommodement incombe à la Couronne. Toutefois, les démarches du promoteur peuvent contribuer au processus global de consultation et éclairer non seulement l'évaluation des répercussions négatives possibles du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, revendiqués ou établis, mais également les mesures d'atténuation ou d'accommodement qui pourraient être nécessaires pour gérer ces répercussions.

Voici des exemples des activités d'engagement supplémentaires que le promoteur a dirigées ou auxquelles il a participé pendant le processus d'EE :

- échange d'information sur le projet
- participation aux réunions des groupes de travail
- organisation de visites du site, de réunions communautaires et de journées portes ouvertes
- possibilités offertes aux organisations autochtones de participer à des ateliers ou de suivre une formation
- communication des principaux rapports aux groupes autochtones avant de les présenter à l'Agence, le cas échéant
- offre d'une aide financière permettant aux groupes autochtones de participer au processus d'EE
- organisation de réunions avec des représentants des groupes autochtones et leurs experts techniques

Dans le cadre des activités susmentionnées et du processus d'EE connexe, le promoteur a recueilli de l'information sur la façon dont le projet pourrait avoir une incidence sur les groupes autochtones, ce qui a permis d'identifier des mesures d'atténuation ou d'accommodement potentielles. L'Agence a examiné les renseignements présentés par le promoteur afin de déterminer si le projet pourrait avoir des effets préjudiciables sur les droits ancestraux ou issus des traités, potentiels ou établis.

7.5 Impacts négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux potentiels

Des représentants de la Nation nisga'a, des Tahltan, des Skii km Lax Ha, des Gitxsan, des Gitanyow et de la MNBC ont communiqué à l'Agence leurs préoccupations quant aux effets préjudiciables que le projet pourrait avoir sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis.

L'Agence a tenu à jour un tableau de suivi des enjeux afin d'assurer un suivi de tous les renseignements relatifs aux droits ancestraux ou issus de traités potentiels ou établis, aux répercussions négatives possibles du projet sur ces droits et aux mesures d'atténuation ou d'accommodement proposées, ainsi que de fournir une réponse relative à tous ces renseignements. Une version préliminaire de ce tableau a été présentée aux groupes autochtones pour examen et commentaires.

On trouvera ci-dessous un résumé des principales questions soulevées par les groupes autochtones. Une liste plus complète des préoccupations et les réponses du promoteur et de l'Agence à ces préoccupations sont présentées à l'annexe D. Les effets potentiels du projet sur les droits issus de

traités de la Nation nisga'a, tels que définis par l'ADN, sont discutés au chapitre 6 du présent rapport.

Site de la mine

Les Tahltan et les Skii km Lax Ha ont indiqué que des modifications directes de la faune et la perte d'habitat sur le site de la mine pourraient avoir des incidences sur la disponibilité des ressources fauniques dans la zone d'étude régionale (en particulier les chèvres de montagne, le grizzli et l'orignal), avec par conséquent des incidences sur les droits potentiels en matière de chasse.

Les Tahltan ont également dit craindre que les répercussions de la mine sur la qualité des eaux de la rivière Unuk puissent avoir une incidence négative sur le saumon du Pacifique, espèce présentant une grande importance culturelle pour les Tahltan et d'autres groupes autochtones. La rivière Unuk délimite la bordure méridionale du territoire revendiqué par les Tahltan.

ZTGR

Les groupes autochtones étaient très préoccupés par l'emplacement de la zone de traitement et de gestion des résidus (ZTGR) à proximité des affluents du cours supérieur des ruisseaux Teigen et Treaty, dans le bassin versant de la rivière Bell-Irving. L'emplacement proposé chevaucherait les territoires traditionnels revendiqués par les Tahltan et les Skii km Lax Ha, et se situe en amont du territoire traditionnel revendiqué par les Gitanyow.

Les groupes autochtones ont noté que l'existence de la ZTGR réduirait la disponibilité de l'habitat faunique pour l'orignal, les chèvres de montagne, le grizzli et d'autres espèces d'animaux à fourrure importants sur le plan culturel. La perte de zones humides dans la ZTGR réduirait l'habitat des oiseaux migrateurs. Les Skii km Lax Ha et les Tahltan ont indiqué que ces changements d'habitat et les effets préjudiciables sur la faune et les oiseaux migrateurs réduiraient la possibilité d'exercer les droits ancestraux potentiels de leurs peuples en ce qui concerne la capture de ces espèces. Plus particulièrement, les Skii km Lax Ha ont déclaré craindre qu'ils ne puissent plus continuer à piéger dans la partie de leurs deux territoires de piégeage enregistrés qui chevauche la ZTGR. Les Gitanyow ont également noté qu'en fonction de l'aire de répartition des espèces, les changements apportés à la faune ainsi qu'aux terres humides dans la ZTGR pourraient porter atteinte à l'exercice des droits ancestraux dans les territoires traditionnels adjacents, comme la chasse à l'orignal par les Gitanyow.

Tous les groupes autochtones ont soulevé la question des risques que l'installation de gestion des résidus est susceptible de poser en aval à l'égard de la qualité de l'eau et du poisson. Les Gitanyow et les Skii km Lax Ha, qui revendiquent des droits de pêche le long des rivières Bell-Irving et Nass, étaient préoccupés par les effets préjudiciables sur le saumon et les autres espèces de poissons en raison de la modification de la quantité et de la qualité des eaux et des fonctions des terres humides dans le bassin versant de la rivière Bell-Irving et en aval, dans la rivière Nass.

Les groupes autochtones ont également soulevé des préoccupations concernant la possibilité de défaillance catastrophique du barrage de l'installation de gestion des résidus et les effets d'une telle défaillance sur la rivière Nass, y compris les paysages de grande importance sur le plan culturel et écologique, tels que la région Hanna-Tintina pour les Gitanyow.

Itinéraire de transport

La circulation routière liée au projet se fera le long de la route 37 à partir de la sortie du chemin d'accès du ruisseau Treaty vers Kitwanga et le long de la route 37A vers Stewart, en passant par les territoires traditionnels revendiqués par les Tahltan, les Skii km Lax Ha, les Gitxsan et les Gitanyow. Tous les groupes ont déclaré craindre que l'augmentation de la circulation des camions

ait une incidence négative sur la population d'orignaux en les empêchant de traverser la route et en augmentant leur mortalité en raison des collisions avec les véhicules, réduisant par conséquent le nombre d'orignaux pouvant être chassés par ces groupes.

Les autres inquiétudes liées aux incidences de la circulation routière sur les droits ancestraux potentiels comprenaient la sécurité des personnes cueillant des petits fruits le long de la route, les répercussions sur la pêche en cas de mortalité du poisson causée par des déversements et la contamination des cours d'eau, et une mortalité accrue des grizzlis, animal particulièrement important sur le plan culturel, en raison des collisions avec les véhicules.

7.6 Mesures d'atténuation et d'accommodement

La consultation des Autochtones durant l'EE a donné au promoteur des occasions de partager des renseignements détaillés concernant le projet avec les groupes autochtones, de demander de l'information sur la façon dont les effets potentiels du projet pourraient avoir une incidence sur les groupes autochtones, et d'élaborer des mesures d'atténuation qui permettront de réduire à la fois les effets environnementaux et les incidences sur les droits ancestraux potentiels.

Site de la mine

Les mesures d'atténuation qui réduiront les répercussions potentielles du site minier sur les droits ancestraux potentiels comprennent : la déviation des eaux de surface sans contact du site minier, le traitement de toutes les eaux de contact pour réduire la contamination des plans d'eau situés en aval, tels que la rivière Unuk en dessous de l'obstacle naturel au passage des poissons, et le maintien des niveaux de référence dans la mesure du possible dans les zones de la rivière Unuk où se trouvent des saumons du Pacifique. Voir la section 5.5 pour de plus amples détails sur la qualité des eaux de surface.

ZTGR

Des mesures d'atténuation similaires seront utilisées dans la ZTGR pour réduire au maximum les effets néfastes sur la qualité de l'eau et les poissons. De plus, le promoteur mettra en œuvre des plans de compensation de l'habitat pour le poisson et les terres humides déplacées par les infrastructures de la ZTGR. Les effets sur les ruisseaux et les rivières situés en aval de la ZTGR seront évités grâce à la conception et à l'exploitation d'une installation de gestion des résidus, ce qui comprend des mesures visant à contrôler les infiltrations et à éviter la contamination en aval tout en respectant les normes provinciales et fédérales en matière de qualité de l'eau et de protection de la vie aquatique. Voir les sections de 5.2 à 5.6 du présent rapport pour de plus amples détails sur les mesures d'atténuation concernant la qualité des eaux et la protection de la vie aquatique en aval de la ZTGR.

Le promoteur a mené une évaluation d'autres emplacements pour la ZTGR qui, conformément aux pratiques habituelles, comprenait la consultation des groupes autochtones (voir la section 4.0 du présent rapport). D'après les conclusions de l'évaluation, la région des cours supérieurs des ruisseaux Teigen et Treaty serait l'endroit le mieux placé du point de vue écologique et économique pour réduire les effets au maximum.

En réponse aux préoccupations soulevées par les groupes autochtones, l'Agence a demandé au promoteur de mener une analyse d'une rupture catastrophique du barrage, qui relie une rupture du barrage aux composantes valorisées telles que le poisson, la qualité des eaux et la santé humaine (voir la section 5.12 du présent rapport). L'analyse a permis de constater que les effets en aval sur la rivière Nass sont hautement improbables en raison de la conception de l'installation de gestion des résidus et de la probabilité extrêmement faible de rupture catastrophique d'un barrage de l'installation de gestion des résidus, quel qu'il soit. Le promoteur a reconnu que si un tel événement devait se produire, il y aurait vraisemblablement

des inondations et des dépôts de résidus en aval qui entraîneraient des effets résiduels importants sur le poisson et l'habitat du poisson des bassins versants des rivières Nass et Bell-Irving.

Itinéraire de transport

Afin de réduire le plus possible les dangers pour les personnes et les animaux le long de l'itinéraire de transport, le promoteur mettra en œuvre un plan de gestion des accès et de la circulation, qui comprend : l'optimisation des taux de chargement des véhicules pour réduire au maximum le nombre de trajets, l'utilisation de techniques de suppression du bruit (dans la mesure du possible) et l'organisation d'une formation sur la sécurité à l'intention des camionneurs. Les autres mesures permettant d'atténuer les effets liés à la circulation routière comprennent le fait de demander aux chauffeurs de signaler les collisions avec la faune, la mise en œuvre d'un plan de gestion des matières et des marchandises dangereuses pour empêcher que des substances dangereuses ne pénètrent dans l'environnement durant le transport et l'application d'un plan d'intervention d'urgence en cas d'accidents ou d'autres situations d'urgence.

Le gouvernement provincial a créé un groupe consultatif sur les routes 37 et 37A (qui n'est cependant pas affecté au projet en particulier) pour discuter des effets cumulatifs potentiels dus à l'augmentation de la mise en valeur des ressources et de la circulation industrielle sur les routes 37 et 37A. Ce forum a été en partie créé pour permettre de discuter (et éventuellement de régler) les préoccupations soulevées par les groupes autochtones locaux durant l'évaluation environnementale de ce projet ainsi qu'à l'occasion d'évaluations environnementales simultanées visant d'autres projets susceptibles d'emprunter le même itinéraire de transport.

Le promoteur continuera à faire participer les groupes et les collectivités autochtones à la surveillance des effets du projet sur l'utilisation des terres et des ressources par les Autochtones. Le promoteur mobilisera aussi les groupes autochtones sur l'efficacité des mesures d'atténuation ou d'évitement, y compris grâce à la participation des groupes autochtones aux programmes de surveillance et de suivi (voir l'annexe F). Si les résultats des programmes de surveillance et de suivi devaient indiquer que le projet est susceptible de causer des effets néfastes imprévus sur les intérêts des Autochtones ou l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources, le promoteur déploierait des efforts de consultation supplémentaires.

7.7 Conclusions de l'Agence quant aux incidences sur les droits potentiels des Autochtones

L'Agence a examiné les effets environnementaux du projet et les mesures d'atténuation proposées en ce qui concerne les droits ancestraux potentiels des Tahltan, des Skii km Lax Ha, des Gitxsan, des Gitanyow et de la MNBC. Aux fins de la décision relative à l'EE, l'Agence est convaincue que les effets négatifs du projet sur l'exercice continu des droits ancestraux potentiels dans la région du site minier, de la ZTGR et le long des corridors de transport proposés, feront l'objet de mesures adéquates de prévention, d'atténuation ou d'accommodement ou que la consultation se poursuivra durant la phase des approbations réglementaires.

7.8 Questions à régler au cours de la phase des approbations réglementaires

La phase des approbations réglementaires du projet englobe les autorisations, les licences, les approbations ou les permis fédéraux concernant les secteurs de compétence fédérale (p. ex. répercussions sur le poisson et l'habitat du poisson et la navigation). En cas de décision relative à l'EE permettant la réalisation du projet, des travaux importants devront être déployés pour obtenir les autorisations et permis fédéraux éventuellement nécessaires en vertu de la *Loi sur les pêches*, de la Loi sur les explosifs, de *la Loi sur les ouvrages destinés à l'amélioration des cours d'eau internationaux* et du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Dans ce cas, la Couronne fédérale consulterait les groupes autochtones, le cas échéant, avant de prendre des décisions réglementaires. La décision de procéder à ces consultations supplémentaires doit tenir compte des aspects qui suivent :

- le dossier de consultations résultant de l'EE
- des mesures d'atténuation, de compensation et d'accommodement proposées pour résoudre les préoccupations non résolues potentielles au cours de l'EE

Après la conclusion de l'EE, les ministères fédéraux poursuivront les consultations de la Couronne auprès des groupes autochtones, selon les besoins, sur les questions liée à toute approbation réglementaire fédérale nécessaire à la poursuite du projet.

8. Consultations publiques

La Loi antérieure exige que le public ait au moins trois occasions de participer à une étude approfondie donnée. Dans le cas du présent projet, l'Agence a prévu quatre périodes pendant lesquelles le public pouvait formuler ses commentaires; ces périodes sont décrites au tableau 8.0.1.

Tableau 8.0.1 : Périodes de consultation publique pendant l'EE du projet KSM

Document/sujet de la consultation	Dates
Portée proposée pour l'évaluation environnementale	1er au 30 juin 2010
Projet et réalisation de l'étude approfondie	19 juillet au 20 août 2010
Sommaire de l'EIE (période de consultation conjointe fédérale et provinciale)	6 septembre au 21 octobre 2013
Rapport d'étude approfondie	En cours

L'Agence invite actuellement le public à commenter le présent rapport d'étude approfondie. La ministre de l'Environnement prendra en compte ce rapport ainsi que les commentaires reçus de la part du public et des groupes autochtones pour arrêter sa décision au terme de l'EE.

L'Agence a appuyé la participation du public dans le cadre de son programme d'aide financière aux participants. Elle a fourni au total 6 500,00 $ à la K.T. Industrial Development Society (KTIDS) afin de faciliter sa participation à l'EE.

L'Agence a pris en considération les commentaires reçus du public dans la préparation du présent rapport d'étude approfondie. Les questions et les préoccupations formulées par les participants sont résumées au tableau 8.0.2.

Tableau 8.0.2 : Sommaire des commentaires formulés par le public au sujet de l'EIE

Type de commentaire	Sommaire des questions soulevées
Processus général	• Calendrier inapproprié en ce qui concerne les périodes pendant lesquelles le public pouvait commenter l'EIE et l'EE du projet KSM • Manque d'assemblées publiques tenues par les autorités fédérales et provinciales en Alaska • Manque de consultation des Tlingits, des Haïdas et des Tsimshians en Alaska • Exigences insuffisantes pour ce qui est des garanties en cas d'accident ou de défaillance, et en vue de la remise en état
Questions transfrontalières	• Risques pour la pêche commerciale et récréative en Alaska • La zone d'étude du projet KSM n'inclut pas l'Alaska
Effets sur les poissons et les pêches	• Risques pour la pêche commerciale par les Autochtones et pour la pêche récréative dans le bassin de la rivière Nass • Eutrophisation possible dans le réseau en aval de l'IGR à cause de la charge en azote et en phosphore • Incertitudes quant aux répercussions sur l'habitat des poissons et au plan compensatoire proposé
Questions socio-économiques	• Le projet générera des emplois et d'autres possibilités économiques dans le Nord de la Colombie-Britannique • Retombées sociales dans le Nord de la Colombie-Britannique
Santé humaine	• Risques pour la santé humaine découlant de la dégradation de la qualité de l'eau
Espèces fauniques	• Effets des nouvelles routes et de l'utilisation accrue des routes sur les espèces fauniques • Risques pour la population d'orignaux dans le bassin de la rivière Nass
Conception du projet	• Incertitudes relatives au traitement du sélénium sur le site minier • Incertitudes relatives à la géomembrane garnissant la cellule de lixiviation au carbone de l'IGR et à sa capacité à retenir les contaminants préoccupants • Risques que posent les conditions météorologiques extrêmes et les tremblements de terre pour les composantes du projet • La période de fermeture (250 ans) est trop courte • Incertitudes quant à l'ampleur de l'infiltration souterraine
Effets cumulatifs	• Effets cumulatifs de l'activité minière excessive

Tous les commentaires reçus ont été transmis aux membres du groupe de travail sur l'évaluation environnementale provenant des administrations fédérales et provinciales, y compris aux représentants des organismes de l'Alaska et des organismes fédéraux des États-Unis. De plus amples renseignements sur ces sujets et d'autres commentaires formulés par le public et les Autochtones se trouvent à la section 5 (Évaluation des effets environnementaux). À la section 10 (Bénéfices pour les Canadiens), on décrit les changements qui ont été apportés au projet en réponse aux commentaires du public et des Autochtones.

Questions transfrontalières

Pendant la période de consultation publique sur le résumé de l'EIE, l'Agence a reçu plus de 400 commentaires faisant état de préoccupations concernant à la fois la Colombie-Britannique et l'Alaska (voir le tableau 8.0.2). Les principales questions soulevées avaient trait aux effets possibles sur les poissons, la pêche (récréative et commerciale) et la santé humaine de la détérioration de la qualité de l'eau et des changements en ce qui concerne la quantité d'eau dans la rivière Unuk. Dans l'EIE, le promoteur a évalué les effets possibles sur la qualité de l'eau et sur la quantité d'eau dans la rivière Unuk, à la frontière entre la Colombie-Britannique et l'Alaska. Dans son rapport d'étude approfondie, l'Agence a conclu qu'on ne prévoit aucun effet négatif important sur la qualité de l'eau (section 5.5), sur la quantité d'eau (section 5.4), sur les poissons (section 5.6) ou sur la santé humaine (section 5.10) dans la partie du bassin de la rivière Unuk se trouvant en Alaska.

Des organismes de l'Alaska et des organismes fédéraux des États-Unis ont participé à l'EE, notamment l'Agence pour la protection de l'environnement, le département de l'Intérieur, le Service des forêts des États-Unis, le Fisheries Service de la *National Oceanographic and Atmospheric Administration* (NOAA) des États-Unis, le ministère de la Chasse et de la Pêche de l'Alaska et le ministère des Ressources naturelles de l'Alaska. Ces organismes ont pris part à la démarche du groupe de travail et ont formulé des commentaires sur des documents clés de l'EE. Ils n'ont soulevé aucune préoccupation non résolue concernant à la fois la Colombie-Britannique et l'Alaska.

Activités de participation organisées par le promoteur

Le promoteur sollicite la participation des membres du public depuis 2008; il a notamment tenu des journées portes ouvertes dans plusieurs collectivités en Colombie-Britannique et en Alaska. Les activités organisées par le promoteur comprenaient la diffusion d'information, des consultations générales en personne avec les membres des collectivités, ainsi que des rencontres avec les principales parties intéressées. De manière plus précise, le promoteur :

- a préparé des avis publics afin de partager de l'information avec le public et d'annoncer les rencontres dans les collectivités;
- a créé le site Web du projet KSM afin de fournir des renseignements sur le projet, de partager la documentation relative à l'EE et de publier des avis. Le site Web contenait aussi les coordonnées des personnes-ressources que le public pouvait contacter pour transmettre ses commentaires au promoteur;
- a tenu plusieurs séances d'information publique, notamment Stewart, à Terrace, à New Hazleton et à Smithers, en Colombie-Britannique, et à Ketchikan, en Alaska, pour transmettre des renseignements au public général et aux autres parties intéressées, et pour fournir à ceux-ci l'occasion de formuler des commentaires sur le projet;
- a organisé des rencontres avec des interlocuteurs précis, comme Rivers without Borders, Rivers West, des dirigeants d'entreprise de Ketchikan, le conseil central des Tlingits et des Haïdas de l'Alaska ainsi que le conseil tribal du sud-est de l'Alaska, afin de fournir des renseignements sur la conception du projet et sur les études d'EE, et afin de connaître les préoccupations du public.

9. Programme de suivi

La Loi antérieure exige que les autorités responsables de l'EE du projet KSM (le MPO, TC, EC, RNCan) conçoivent un programme de suivi et veillent à sa mise en œuvre pour vérifier l'exactitude de l'EE et déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation. Les résultats du programme de suivi peuvent aussi justifier l'application des mesures d'urgence afin de répondre à des effets environnementaux négatifs imprévus.

Les autorités responsables prendront en considération les points décrits à l'annexe E, s'il y a lieu, pour concevoir un programme de suivi pour le projet. Les organismes gouvernementaux participeront à la définition des éléments du programme de suivi qui concernent leur mandat et leur expertise. Le programme prendra également en compte les modalités des autorisations fédérales, des engagements prévus par les certificats d'EE provinciaux et des approbations requises pour réaliser le projet, tout changement des conditions environnementales ainsi que l'observation d'effets environnementaux susceptibles de se manifester pendant la mise en œuvre du projet. Les résultats du programme de suivi seront communiqués aux organismes concernés. Les résultats ou des instructions sur la façon de les obtenir seront communiqués au public par l'intermédiaire du Registre canadien d'évaluation environnementale de l'Agence (www.acee-ceaa.gc.ca).

10. Avantages pour les Canadiens

L'Agence, avec l'aide des autorités fédérales et provinciales, a évalué les effets possibles du projet sur les principales CV. Le public et les groupes autochtones ont été invités à participer à l'EE à des points cruciaux de celle-ci. Le promoteur a modifié la conception de son projet au fil de l'EE et en réponse aux préoccupations exprimées. Parmi les modifications apportées figurent les suivantes :

- aménagement de la route reliant la route 37 à la ZTGR dans la vallée du ruisseau Treaty plutôt que dans la vallée du ruisseau Teigen, cela afin de limiter les franchissements de cours d'eau ainsi que les effets possibles sur l'habitat des poissons, des chèvres des montagnes Rocheuses et du crapaud de l'Ouest, sur les milieux humides et sur 11 sites archéologiques;
- élimination de l'installation de stockage de roche Sulphurets, afin de réduire le risque d'entraînement de métaux dans le ruisseau Sulphurets par lessivage;
- modification de la méthode d'extraction minière pour la fosse Mitchell – remplacement d'un plan d'extraction minière entièrement à ciel ouvert par un plan d'extraction en partie souterraine, cela afin d'accroître la sécurité et de réduire la production de stériles dans une proportion de 21 %;
- conversion de la méthode d'extraction minière pour la fosse Iron Cap – abandon de la méthode d'exploitation à ciel ouvert et adoption d'une méthode d'exploitation souterraine, cela afin de réduire la production de stériles dans une proportion de 99 %;
- construction d'une cellule centrale dans l'installation de gestion des résidus, et revêtement de la cellule avec une géomembrane, cela afin de réduire le risque de suintement de cyanure;
- remplissage de la fosse Sulphurets avec les stériles de la fosse Kerr au terme de l'extraction minière, et installation d'un revêtement imperméable afin de réduire les effets du sélénium;
- aménagement d'une usine de traitement sur le site minier afin de réduire les rejets de sélénium dans le bassin du ruisseau Sulphurets;
- accroissement de la capacité de l'usine de traitement de l'eau sur le site minier, cela afin de gérer les débits d'une manière qui reproduise de manière plus fidèle l'hydrogramme en aval;
- enfouissement de l'infrastructure des tunnels jumeaux Mitchell-Treaty, sauf l'entrée du tunnel elle-même, cela pour éviter la perturbation de la surface, la dérivation d'un cours d'eau et les effets possibles sur les espèces fauniques;
- acheminement des rejets de l'installation de gestion des résidus vers le ruisseau Treaty plutôt que vers le ruisseau Teigen Sud, cela fin de réduire les effets sur les saumons;
- maintien des débits naturels, cela grâce à la dérivation de l'eau propre de manière à ce qu'elle contourne l'installation de gestion des résidus et se déverse dans le bassin du ruisseau Teigen, et établissement d'un calendrier de rejet reflétant les débits saisonniers du ruisseau Treaty et du ruisseau Sulphurets;
- déplacement de la ligne de transport d'énergie vers le corridor d'accès du ruisseau Treaty, de manière à réduire la destruction de végétation et les effets sur les espèces fauniques associés à un autre corridor linéaire.

11. Conclusion de l'Agence

Pour déterminer si le projet était susceptible ou non d'avoir des effets environnementaux négatifs importants, l'Agence a examiné la documentation fournie par le promoteur, y compris l'EIE et ses modifications, de même que les commentaires du public, des organismes gouvernementaux et des groupes autochtones.

L'Agence conclut que le projet KSM n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants si l'on prend en considération les mesures d'atténuation décrites dans le présent rapport. Après une période de consultation publique sur le présent rapport, la ministre de l'Environnement déterminera, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, si le projet est susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants. La ministre renverra ensuite le projet aux autorités responsables pour leur permettre de déterminer ce qu'il convient de faire, conformément à l'article 37 de la Loi antérieure.

L'Agence conclut que le projet KSM n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants si l'on prend en considération les mesures d'atténuation décrites dans le présent rapport.

12. Annexes

Annexe A

Description détaillée des principales composantes et activités du projet.

Principales Composantes Du Projet

Installations du site minier

Fosse Mitchell et mine souterraine

La fosse Mitchell sera située dans la vallée du ruisseau Mitchell, en aval du glacier Mitchell. Le gisement Mitchell sera exploité grâce à des méthodes d'extraction à ciel ouvert et d'extraction souterraine par blocs foudroyés.

Fosse Sulphurets

La fosse Sulphurets sera située entre la vallée du ruisseau Mitchell et celle du ruisseau Sulphurets.

Fosse Kerr

La fosse Kerr sera située au sud du lac Sulphurets et à l'ouest du glacier Sulphurets. Le gisement Kerr sera exploité grâce à des méthodes d'extraction à ciel ouvert.

Mine souterraine Iron Cap

Le gisement Iron Cap est situé au nord de la fosse Mitchell Pit. Il sera exploité grâce à des méthodes d'extraction souterraine par blocs foudroyés.

Installations de stockage de roche Mitchell et McTagg

Les stériles générés par l'exploitation des gisements Mitchell, Sulphurets et Iron Cap seront entreposés dans les installations de stockage de roche (ISR) Mitchell et McTagg. Les stériles provenant de la fosse Kerr seront utilisés pour remplir la fosse Sulphurets au terme de l'extraction minière.

Complexe de préparation du minerai Mitchell

Le complexe de préparation du minerai (CPM) Mitchell comprendra des installations pour le broyage de la roche, le stockage du minerai brut et le stockage du carburant, ainsi qu'un poste électrique (poste 2), un réseau de distribution et une infrastructure de soutien. L'entrée des TJMT, l'accès à la mine souterraine Mitchell et les galeries d'accès au convoyeur seront aussi situés dans le CPM.

Fabrique d'explosifs

La fabrique d'explosifs sera située dans la vallée du ruisseau Ted Morris.

Tunnels de dérivation Mitchell

Les tunnels de dérivation Mitchell (MDT) et les ouvrages d'entrée connexes détourneront les flux sans contact en provenance du glacier Mitchell et des zones environnantes en amont de la fosse et de la mine souterraine Mitchell vers le bassin du ruisseau Sulphurets.

Tunnels de dérivation jumeaux McTagg

Les tunnels de dérivation jumeaux McTagg (TDJM) détourneront l'eau sans contact provenant de la vallée du ruisseau McTagg pour qu'elle évite l'ISR McTagg et les autres installations du site minier.

Tunnels jumeaux Mitchell-Treaty

Les TJMT sont deux tunnels parallèles interreliés. Les tunnels seront utilisés pour transporter du minerai broyé, pour acheminer l'énergie à partir du CPM Treaty (poste électrique 1) au site minier (poste électrique 2), pour abriter l'infrastructure de communication interne et pour transporter du carburant, des matériaux en vrac et du personnel. Les TJMT décriront une pente descendante entre l'entrée Treaty et l'entrée Mitchell, cela afin de permettre aux eaux d'infiltration dans les tunnels de s'écouler vers le site minier, où elles seront recueillies et traitées avant d'être rejetées dans le milieu récepteur.

Installation de stockage de l'eau

Dans l'installation de stockage de l'eau (ISE), on entreposera l'eau de contact du site minier afin de réduire les débits saisonniers et de réguler le débit d'eau vers l'usine de traitement de l'eau (UTE) avant le rejet. Les eaux de ruissellement sans contact provenant de la vallée nord-ouest au-dessus de l'ISE seront interceptées par la conduite de dérivation enfouie de l'ISE, alors que les eaux de ruissellement provenant de la vallée sud-est seront interceptées par le dispositif de dérivation sud-est de l'ISE. Ces deux dispositifs de dérivation déverseront les eaux dans le ruisseau Mitchell sous le barrage-réservoir (BR). Le BR sera conçu pour résister au tremblement de terre le plus fort qui est susceptible de toucher la région, et comprendra une revanche suffisante pour contenir les vagues provoquées par les avalanches sans déborder. Les eaux d'infiltration provenant du BR seront recueillies par des galeries d'interception des eaux d'infiltration et un bassin de récupération des eaux d'infiltration, et retenues par un barrage placé à cette fin en aval du BR. Pendant les phases d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture du projet, l'ISE permettra de stocker l'eau de contact issue des installations du site minier en amont, dont les ISR, les mines à ciel ouvert et les mines souterraines, ainsi que l'eau de drainage provenant des TJMT, en vue de leur traitement dans l'UTE. L'ISE continuera de recueillir l'eau de contact nécessitant un traitement pendant les phases de fermeture et de post-fermeture.

Usine de traitement de l'eau

L'UTE traitera l'eau de contact rejetée par l'ISE, cela à l'aide d'un procédé de traitement à l'eau de chaux des boues haute densité (BHD). L'eau de contact provenant tant de l'assèchement de la zone d'exploitation minière souterraine par blocs foudroyés Mitchell que du bassin de récupération des eaux d'infiltration du BR sera aussi traitée à l'UTE. L'UTE sera conçue pour traiter jusqu'à 7,5 m^3 d'eau/s.

Usine de traitement du sélénium

L'usine de traitement du sélénium a été conçue pour prendre en charge un débit allant jusqu'à 500 L/s et traiter les eaux de ruissellement provenant des stériles de la fosse Kerr utilisés pour remplir la fosse Sulphurets. Les eaux de drainage provenant de la fosse Kerr seront aussi traitées si leur teneur en sélénium est élevée. Les eaux d'infiltration concentrées provenant des ISR Mitchell et McTagg seront recueillies et pompées vers l'usine de traitement du sélénium. Les effluents de l'usine de traitement du sélénium seront acheminés vers l'ISE en vue de leur traitement final par l'UTE pour BHD.

Piles de stockage de minerai

Une pile de stockage initial temporaire du minerai sera placée entre la fosse Mitchell et le CPM Mitchell; elle recevra le tout-venant de la fosse Mitchell. Une pile de stockage du tout-venant à long terme sera placée le long de la bordure nord de l'ISR Mitchell.

Poste électrique 2

Le poste électrique 2, situé au CPM Mitchell, sera alimenté en énergie par les câbles le reliant au poste électrique 1 (situé dans la ZTGR) et empruntant les TJMT. Au poste électrique 2, on abaissera la tension en vue de la distribution locale aux installations du site minier.

Centrales hydroélectriques de petite taille

Jusqu'à trois petits projets hydroélectriques généreront de l'énergie supplémentaire pour le projet, cela grâce à la dérivation de l'eau par les TDM et les TJMT, et grâce à l'eau déversée de l'ISE vers l'UTE.

Stockage des boues

Pendant la réalisation, les boues seront stockées dans une zone de décharge des boues sûre et dans un bâtiment de stockage des boues pendant l'hiver. Pendant la phase d'exploitation, les boues provenant de l'UTE du site minier seront asséchées, transportées par camion vers le CPM Mitchell, et acheminées vers l'usine de traitement par les TJMT, et seront entreposées dans l'installation de gestion des résidus (IGR). Lors de la fermeture, les boues seront entreposées dans une installation de décharge sûre placée au-dessus des ISR McTagg et Mitchell.

Autres installations sur le site minier

Des structures permanentes de protection de l'infrastructure contre les avalanches seront construites à divers endroits autour du site minier. Il y aura aussi des zones d'entreposage de la neige. Plusieurs zones d'emprunt et carrières seront aménagées à l'intérieur de l'empreinte de l'ISE, à côté du BR, pour assurer l'approvisionnement en matériaux de construction sur le site minier. Les sols entreposés en vue de la remise en état future seront empilés au sud du ruisseau Sulphurets Creek et à l'est du ruisseau Ted Morris.

Un complexe d'épandage et de décharge sera situé à côté des baraquements d'exploitation Mitchell, à l'est de l'atelier de camions; on y gérera les déchets non dangereux du site minier. Dans la zone d'épandage, on acceptera les sols contaminés à cause du nettoyage des déversements et des fuites, tandis que la décharge sera utilisée pour éliminer les déchets inertes, les déchets industriels secs et les déchets forestiers. La zone d'épandage comprendra aussi un secteur pour l'entreposage de la neige contaminée provenant des activités de déneigement du site minier pendant l'hiver. L'eau sans contact sera dérivée de manière à ce qu'elle contourne le site de décharge. Les eaux de ruissellement provenant de la décharge seront traitées avec les autres eaux de contact.

Installations de la zone de traitement et de gestion des résidus

Complexe de préparation du minerai Treaty

Le CPM Treaty traitant le minerai aura un taux de production annuel moyen de 130 000 tonnes par jour. L'approvisionnement en eau du CPM Treaty sera assuré par un système d'eau fraîche, un système de récupération des eaux de procédé pour les circuits de broyage et de flottation, et un système d'eaux de procédé pour les circuits de lixiviation au carbone (LC) et de récupération de l'or. L'approvisionnement en eau fraîche et en eau potable du CPM Treaty sera assuré par des puits voisins et par des zones locales de ruissellement alimentant un réservoir surélevé. L'eau pour les circuits de broyage et de flottation ainsi que pour le procédé de lixiviation au carbone et la récupération de l'or proviendra principalement de la récupération de l'eau utilisée pour la flottation.

Installation de gestion des résidus

L'IGR sera conçue pour accueillir 2,3 Gt de résidus. Le système de gestion de l'eau de l'IGR

comprendra trois cellules de résidus et quatre barrages de retenue, de même que des barrages et des bassins pour les eaux d'infiltration, des dispositifs de dérivation de l'eau sans contact, des citernes et des canalisations pour l'eau de récupération ainsi qu'une canalisation acheminant l'excédent d'eau au ruisseau Treaty. Les cellules de résidus et les barrages de retenue de l'IGR sont décrits ci-dessous :

- la cellule nord initiale sera circonscrite par les barrages Nord et Splitter;
- la cellule de résidus de lixiviation au carbone (assui appelée « cellule centrale » sera circonscrite par les barrages Splitter et Saddle;
- la cellule sud sera circonscrite par les barrages Saddle et Sud-Est.

Dans les cellules nord et sud, on entreposera les résidus de flottation bruts désulfurés ou non susceptibles de générer des acides. Dans la cellule centrale, on entreposera les résidus propres riches en sulfure traités ou susceptibles de générer des acides; cette cellule sera garnie d'une géomembrane.

Pendant l'exploitation, les résidus propres contenus dans la cellule centrale seront maintenus immergés dans un surnageant afin de prévenir l'oxydation des minéraux sulfurés. L'excédent d'eau provenant de la cellule centrale sera acheminé vers le CPM Treaty avant d'être déversée dans la cellule nord ou sud. Pour gérer l'excédent d'eau des cellules nord et sud pendant l'exploitation, on fera appel à une combinaison de stockage et de pompage vers le ruisseau Treaty par une canalisation. Les rejets provenant de l'IGR seront effectués de manière à correspondre aux débits saisonniers. L'eau sera dispersée par une pierrée qui sera construite afin de réduire le flux d'énergie pénétrant dans le ruisseau Treaty. Lors de la conception des cellules de l'IGR, on prévoira une hauteur libre suffisante pour stocker toutes les arrivées d'eau lors de l'inondation maximale probable sans provoquer de déversement dans le milieu récepteur. Les eaux d'infiltration et de ruissellement provenant des barrages à résidus qui ne respectent pas les exigences relatives aux déversements indiquées sur le permis délivré aux termes de l'*Environmental Management Act* (EMA) seront recueillies par les barrages de collecte des eaux d'infiltration en aval et seront repompées vers l'IGR. Les bassins de récupération des eaux d'infiltration en amont du principal barrage de collecte des eaux d'infiltration seront aussi utilisés pour laisser les solides provenant des activités de construction du barrage se déposer.

Dispositifs de dérivation des eaux sans contact

Les canaux de dérivation nord-est et sud seront aménagés autour de la cellule nord de l'IGR afin d'acheminer les eaux de ruissellement sans contact provenant des vallées environnantes jusqu'au ruisseau Teigen Sud. Une fois que la cellule sud sera en service, l'eau sans contact provenant des vallées autour de l'IGR sera dérivée par le canal de dérivation sud-est, lequel fera en sorte que les eaux sans contact contournent la cellule sud par l'est et parviennent ainsi au ruisseau Treaty. Deux barrages de dérivation seront installés dans le bassin Est afin de détourner les eaux vers le ruisseau Teigen Sud.

Centrales hydroélectriques de petite taille

On récupérera de l'énergie électrique grâce à l'écoulement des résidus de l'usine de traitement vers la cellule nord ou la cellule sud.

Autres installations dans la zone de traitement et de gestion des résidus

Un complexe d'épandage et de décharge sera aménagé dans la ZTGR. Les sols et les matériaux contaminés par le projet seront acceptés dans la zone d'épandage.

Routes d'accès

Route d'accès du ruisseau Coulter (RARC)

On accédera au site minier par une nouvelle route d'accès aux ressources naturelles, la RARC, qui prolongera l'actuelle route de la mine d'Eskay Creek vers le sud, jusqu'au site minier. La RARC commencera au kilomètre 55 de la route de la mine d'Eskay Creek.

Route d'accès du ruisseau Treaty (RART)

On accédera à la ZTGR par une nouvelle route d'accès aux ressources naturelles, la RART. Celle-ci partira de la route 37, franchira la rivière Bell-Irving et suivra la vallée du ruisseau Treaty jusqu'à la ZTGR.

Autres routes

Les routes en bas et en haut du ruisseau Treaty Nord seront aménagées selon les mêmes normes que la RART. Les routes d'entretien de la dérivation sud-est, Treaty-Saddle et Treaty-Spur seront des routes à une voie.

Route d'accès temporaire du glacier Frank Mackie

Pendant la réalisation, la route d'accès du glacier Frank Mackie fournira un accès temporaire au site minier, cela pendant l'hiver seulement. La route partira vers le nord d'un point proche du site minier abandonné de Granduc, atteindra le glacier Frank Mackie Glacier par le glacier Berendon, et montera avant de basculer dans la vallée du ruisseau Ted Morris. La route sera désaffectée à la fin de la phase de réalisation.

Principales Activités du Projet

Réalisation du projet

Les premières activités de réalisation seront axées sur la RARC, la RART, les TJMT et la gestion de l'eau, de même que sur la préparation des fosses Mitchell et l'aménagement de zones de stockage des stériles et du minerai. Les activités initiales de réalisation liées à la gestion de l'eau sur le site minier comprendront la construction du BR, de l'UTE (première phase) et des installations de gestion des boues connexes, les installations de traitement de l'eau temporaires à l'entrée des tunnels et à d'autres emplacements déterminants, les dispositifs de dérivation de l'eau fraîche et de l'eau de contact, ainsi que les TDM et les TDJM. Les structures de dérivation seront construites autour du CPM Treaty et des principales zones de construction de l'IGR. Lorsqu'elles seront en place, les barrages de départ Mitchell et Teigen seront aménagés, et les canalisations d'acheminement des résidus et de récupération de l'eau seront installées. Les dispositifs de protection contre les avalanches seront mis en place pendant la phase de réalisation, et ils demeureront en fonction pendant toute la durée de vie du projet. Les travaux dans la ZTGR comprendront la construction de l'usine de traitement Treaty et de l'infrastructure de soutien connexe, y compris, sans exclure d'autres éléments, les bâtiments administratifs, les baraquements et les installations de stockage du carburant. Une fois les structures de dérivation en place, on commencera à ériger les barrages de départ Nord, Saddle et Splitter. On installera les barrages destinés à contenir les eaux d'infiltration, de même que les canalisations de récupération de l'eau.

Phase d'exploitation du projet

Extraction minière et traitement

Des activités d'extraction minière à ciel ouvert et souterrain auront lieu aux gisements Mitchell, Kerr, Sulphurets et Iron Cap. Le minerai extrait sera transporté vers la ZTGR par les TJMT en vue de son traitement. Les résidus miniers seront placés dans l'installation de gestion des résidus.

Gestion de l'eau

Des installations de gestion de l'eau seront construites et entretenues sur le site minier tout au long de la durée de vie du projet, cela afin de permettre à l'eau fraîche (sans contact) de contourner les zones perturbées, et afin de recueillir l'eau ayant été en contact avec les zones perturbées (eau de contact) en vue de la traiter (lorsque le permis délivré aux termes de l'EMA l'exige) avant de la rejeter dans le milieu récepteur.

Transport

Concentré : Le concentré de cuivre et d'or sera recouvert et transporté par camion jusqu'aux terminaux vraquiers de l'installation portuaire de Stewart, en Colombie-Britannique, et le concentré de molybdène sera couvert et transporté par camion jusqu'au port de Prince Rupert. Le transport sera assuré par des camions autorisés à emprunter les autoroutes, qui seront en circulation jusqu'à 24 heures par jour. Les camions seront capables de transporter des charges de 30 à 50 tonnes.

Fermeture et post-fermeture

Mine à ciel ouvert et mine souterraine Mitchell

Lorsque les activités d'exploitation minière souterraine du gisement Mitchell cesseront, un barrage de fermeture sera mis en place du côté ouest de la fosse pour permettre le déversement contrôlé du lac de kettle. La revanche du barrage de fermeture doit être suffisante pour absorber l'effet des vagues causées par les avalanches.

Fosse Sulphurets

Au terme de l'exploitation minière de la fosse Sulphurets, celle-ci sera remplie avec les stériles provenant de la fosse Kerr. Le remplissage sera effectué du bas vers le haut, et la bordure externe de chaque banquette sera revêtue d'une membrane synthétique qui empêchera l'eau de s'écouler vers le bas dans la zone remblayée, une fois que le remplissage sera terminé. Toute l'eau de drainage entrée en contact avec les matériaux de remblayage sera recueillie et acheminée par une canalisation jusqu'à l'usine de traitement du sélénium et à l'UTE.

Fosse Kerr

Au terme de l'exploitation minière de la fosse Kerr, celle-ci soit être aménagée de manière à pouvoir stocker le volume d'eau associé à une inondation de 200 ans, et cette eau sera acheminée vers l'ISE par une canalisation.

Mine souterraine Iron Cap

L'eau de drainage provenant de l'afflux d'eau de surface et des ouvrages souterrains dans le gisement Iron Cap sera évacuée par le canal de décharge de la paroi nord de la fosse Mitchell. Cette eau s'écoulera par le tunnel de dérivation de la vallée Mitchell jusqu'à l'ISE.

Installations de stockage de roche Mitchell et McTagg

Sur le dessus des ISR Mitchell et McTagg, on construira des décharges sûres pou stocker les boues issues de l'UTE.

Installation de stockage de l'eau et usine de traitement de l'eau

L'ISE et l'UTE demeureront en activité après la fermeture de la mine et continueront de recueillir et de traiter l'eau de contact pendant la phase de post-fermeture. Au cours des phases de fermeture et de post-fermeture, les boues générées par le traitement de l'eau seront placées sur le dessus des ISR Mitchell et McTagg pendant l'été, et stockées dans une décharge à écran d'étanchéité artificiel. Pendant l'hiver, les boues seront entreposées de manière temporaire jusqu'à ce qu'on puisse les mettre dans la décharge sûre permanente, l'été suivant. Un canal de collecte des eaux de ruissellement permettra de recueillir l'eau de contact provenant des décharges et de l'acheminer vers l'ISE.

Tunnels jumeaux Mitchell-Treaty

Pendant les phases de fermeture et de post-fermeture, les TJMT demeureront en fonction afin de fournir un accès au site minier. Tout le nécessaire pour la surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'UTE (y compris la chaux) sera transporté à partir de la ZTGR vers le site minier par les TJMT.

Installation de gestion des résidus

Au terme de l'exploitation minière, les résidus dans la cellule centrale seront isolés grâce à une couverture de résidus bruts de flottation et à une couche d'eau qui seront maintenues en place à long terme pendant la phase de fermeture. Les résidus issus de la lixiviation au carbone demeureront en tout temps immergés dans l'eau pendant la phase de fermeture. L'IGR sera remise en état afin d'offrir un habitat aux espèces fauniques et un habitat en milieu humide.

Route d'accès du ruisseau Coulter

La RARC sera désaffectée après la fermeture. Tous les ponts seront démantelés, et tous les matériaux combustibles seront brûlés. Le béton sera concassé et sera utilisé comme enrochement le long des ruisseaux. Les ponceaux seront retirés afin de permettre le rétablissement des régimes d'écoulement naturels. L'aménagement de fossés transversaux permettra l'écoulement à la surface des routes et réduira ainsi les risques d'érosion de la surface. La surface des routes sera striée, comme l'exigent les permis, et des sols récupérés seront disponibles à des fins de remise en état.

Route d'accès du ruisseau Treaty

Une barrière continuera d'interdire l'accès à la RART; seuls le personnel participant aux activités de post-fermeture et les personnes autorisées selon le plan de gestion de l'accès pourront emprunter la route (voir la section 10.5).

Centrales hydroélectriques de petite taille

À part les postes de récupération de l'énergie installés dans les canalisations de résidus de l'IGR, les centrales hydroélectriques de petite taille continueront de fournir de l'électricité sur le site du projet pendant les phases de fermeture et de post-fermeture.

Annexe B

Qualité de l'eau prévue aux principaux endroits du site minier et de la ZTGR

Paramètres chimiques du modèle pour l'évaluation de la qualité de l'eau par le promoteur

Anions et nutriments	Cyanures	Métaux totaux et dissous		
Ammoniac	Cyanure dissociable par des acides faibles	Aluminium	Cyanure de cuivre	Silicium
Bromure	Cyanure total	Antimoine	Fer	Argent
Chlorure		Arsenic	Lithium	Étain
Fluorure		Baryum	Magnésium	Strontium
Nitrate		Béryllium	Manganèse	Thallium
Nitrite		Bore	Mercure	Uranium
Phosphore		Cadmium	Molybdène	Vanadium
Sulfate		Calcium	Nickel	Zinc
		Chrome	Plomb	
		Cobalt	Potassium	
		Cuivre	Sélénium	

Qualité moyenne de l'eau prévue dans le ruisseau Sulphurets (RS3)

	RQECB	Actuelle (conditions de référence)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	28	88	134	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,03	0,05	0,07	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,0007	0,001	0,002	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,002	0,009	
Cuivre (mg/L)	0,005	0,04	0,1	0,3	
Plomb (mg/L)	0,008	0,0005	0,003	0,008	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0007	0,0018	0,0026	
Zinc (mg/L)	0,04	0,06	0,1	0,2	
	RQECB	Pendant l'exploitation (année 35)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	87	125	179	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,04	0,06	0,08	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,000005	0,0004	0,001	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0003	0,002	0,009	
Cuivre (mg/L)	0,005	0,0003	0,03	0,1	
Plomb (mg/L)	0,008	0,00003	0,002	0,006	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0019	0,0029	0,0040	
Zinc (mg/L)	0,04	0,002	0,03	0,09	
	RQECB	Lors de la fermeture (année 55)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	71	123	178	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,04	0,05	0,08	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,000005	0,0004	0,001	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0004	0,002	0,009	
Cuivre (mg/L)	0,005	0,0003	0,03	0,1	
Plomb (mg/L)	0,008	0,00003	0,002	0,006	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0020	0,0029	0,0048	
Zinc (mg/L)	0,04	0,002	0,03	0,1	

Pendant l'exploitation (année 4)			
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	40	94	136
	0,03	0,06	0,08
	0,000005	0,0004	0,001
	0,0004	0,002	0,008
	0,0003	0,03	0,1
	0,00003	0,002	0,006
	0,0020	0,0031	0,0040
	0,002	0,03	0,1
	Pendant l'exploitation (année 50)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	81	118	161
	0,04	0,06	0,08
	0,000005	0,0004	0,001
	0,0003	0,002	0,009
	0,0003	0,03	0,1
	0,00003	0,002	0,006
	0,0019	0,0028	0,0043
	0,002	0,03	0,09
	Après la fermeture (année 99)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	71	119	155
	0,04	0,05	0,08
	0,000005	0,0004	0,001
	0,0004	0,002	0,009
	0,0003	0,03	0,1
	0,00003	0,002	0,006
	0,0021	0,0027	0,0035
	0,002	0,03	0,1

Qualité moyenne de l'eau prévue dans le cours supérieur de la rivière Unuk (RU1)

	RQECB	Actuelle (conditions de référence)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	21	49	75	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,03	0,05	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,0004	0,0007	0,001	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0001	0,003	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,004	0,02	0,06	0,1	
Plomb (mg/L)	0,006	0,0003	0,002	0,009	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0006	0,0011	0,0014	
Zinc (mg/L)	0,01	0,03	0,05	0,08	
	RQECB	Pendant l'exploitation (année 35)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	46	64	84	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,03	0,06	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,000005	0,0002	0,0007	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,003	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,004	0,0003	0,02	0,08	
Plomb (mg/L)	0,006	0,00003	0,002	0,008	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0011	0,0015	0,0021	
Zinc (mg/L)	0,01	0,002	0,02	0,06	
	RQECB	Lors de la fermeture (année 55)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	39	62	85	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,03	0,06	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,0002	0,000005	0,0002	0,0007	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,003	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,004	0,0003	0,02	0,08	
Plomb (mg/L)	0,006	0,00003	0,002	0,008	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0011	0,0016	0,0021	
Zinc (mg/L)	0,01	0,002	0,02	0,06	

	Pendant l'exploitation (année 4)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	28	51	78
	0,03	0,06	0,1
	0,000005	0,0002	0,0007
	0,0003	0,003	0,02
	0,0003	0,02	0,08
	0,00003	0,002	0,008
	0,0012	0,0017	0,0021
	0,002	0,02	0,06
	Pendant l'exploitation (année 50)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	44	61	83
	0,03	0,06	0,1
	0,000005	0,0002	0,0007
	0,0002	0,003	0,02
	0,0003	0,02	0,08
	0,00003	0,002	0,008
	0,0011	0,0015	0,0020
	0,002	0,02	0,06
	Après la fermeture (année 99)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	39	61	79
	0,03	0,06	0,1
	0,000005	0,0002	0,0007
	0,0002	0,003	0,02
	0,0003	0,02	0,08
	0,00003	0,002	0,008
	0,0011	0,0015	0,0018
	0,002	0,02	0,06

Qualité moyenne de l'eau prévue dans la rivière Unuk à la frontière canado-américaine (RU2)

	RQECB	Actuelle (conditions de référence)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	218	14	30	46	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,02	0,06	0,2	
Cadmium (mg/L)	0,00009	0,0002	0,0002	0,0004	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,002	0,01	
Cuivre (mg/L)	0,002	0,01	0,02	0,05	
Plomb (mg/L)	0,005	0,0002	0,002	0,006	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0004	0,0007	0,0008	
Zinc (mg/L)	0,008	0,01	0,02	0,04	
	RQECB	Pendant l'exploitation (année 35)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	218	30	37	47	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,02	0,06	0,2	
Cadmium (mg/L)	0,00009	0,000005	0,00006	0,0002	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,002	0,01	
Cuivre (mg/L)	0,002	0,0003	0,008	0,03	
Plomb (mg/L)	0,005	0,00003	0,001	0,005	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0006	0,0009	0,0011	
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,009	0,03	
	RQECB	Lors de la fermeture (année 55)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	218	20	36	50	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,02	0,06	0,2	
Cadmium (mg/L)	0,00009	0,000005	0,00006	0,0002	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,002	0,01	
Cuivre (mg/L)	0,002	0,0003	0,008	0,03	
Plomb (mg/L)	0,005	0,00003	0,001	0,005	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0006	0,0009	0,0012	
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,009	0,03	

	Pendant l'exploitation (année 4)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	17	31	48
	0,02	0,06	0,2
	0,000005	0,00006	0,0002
	0,0002	0,002	0,01
	0,0003	0,008	0,03
	0,00003	0,001	0,005
	0,0007	0,0009	0,0012
	0,002	0,009	0,03
	Pendant l'exploitation (année 50)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	27	35	46
	0,02	0,06	0,2
	0,000005	0,00006	0,0002
	0,0002	0,002	0,01
	0,0003	0,008	0,03
	0,00003	0,001	0,005
	0,0006	0,0009	0,0011
	0,002	0,009	0,03
	Après la fermeture (année 99)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	25	35	48
	0,02	0,06	0,2
	0,000005	0,00006	0,0002
	0,0002	0,002	0,01
	0,0003	0,008	0,03
	0,00003	0,001	0,005
	0,0007	0,0008	0,0010
	0,002	0,009	0,03

Qualité moyenne de l'eau prévue dans le ruisseau Teigen (RTE2)

	RQECB	Actuelle (conditions de référence)		
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
Sulfate (mg/L)	218	13	27	34
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,004	0,02	0,04
Cadmium (mg/L)	0,00002	0,000006	0,00001	0,00002
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,001	0,004
Cuivre (mg/L)	0,002	0,0004	0,001	0,002
Plomb (mg/L)	0,005	0,00003	0,0001	0,0003
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0002	0,0004	0,0005
Zinc (mg/L)	0,008	0,0007	0,002	0,005

	RQECB	Pendant l'exploitation (année 35)		
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
Sulfate (mg/L)	218	11	22	27
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,003	0,02	0,04
Cadmium (mg/L)	0,00002	0,000005	0,000009	0,00002
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,0009	0,004
Cuivre (mg/L)	0,002	0,0004	0,0009	0,002
Plomb (mg/L)	0,005	0,00003	0,00008	0,0003
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0002	0,0004	0,0005
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,002	0,004

	RQECB	Lors de la fermeture (année 55)		
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
Sulfate (mg/L)	218	12	22	27
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,004	0,02	0,04
Cadmium (mg/L)	0,00002	0,000005	0,000009	0,00002
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,0009	0,004
Cuivre (mg/L)	0,002	0,0004	0,0009	0,002
Plomb (mg/L)	0,005	0,00003	0,00008	0,0003
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0002	0,0004	0,0005
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,002	0,004

	Pendant l'exploitation (année 4)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	11	22	27
	0,003	0,02	0,04
	0,000005	0,000009	0,00002
	0,0002	0,0009	0,004
	0,0004	0,0009	0,002
	0,00003	0,00008	0,0003
	0,0002	0,0004	0,0005
	0,002	0,002	0,004
	Pendant l'exploitation (année 50)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	12	22	27
	0,004	0,02	0,04
	0,000005	0,000009	0,00002
	0,0002	0,0009	0,004
	0,0004	0,0009	0,002
	0,00003	0,00008	0,0003
	0,0002	0,0004	0,0005
	0,002	0,002	0,004
	Après la fermeture (année 99)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	13	24	30
	0,005	0,02	0,04
	0,000005	0,000009	0,00002
	0,0002	0,0009	0,004
	0,0004	0,0009	0,002
	0,00003	0,00009	0,0003
	0,0002	0,0004	0,0005
	0,002	0,002	0,004

Qualité moyenne de l'eau prévue dans le ruisseau Treaty (RTR2)

	RQECB	Actuelle (conditions de référence)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	23	57	99	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,001	0,03	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,00003	0,00003	0,0002	0,0008	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0003	0,005	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,003	0,001	0,009	0,02	
Plomb (mg/L)	0,006	0,0001	0,003	0,01	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0007	0,0009	0,0017	
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,03	0,09	
	RQECB	Pendant l'exploitation (année 35)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	23	58	98	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,002	0,04	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,00003	0,00003	0,0002	0,0008	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,005	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,003	0,001	0,009	0,02	
Plomb (mg/L)	0,006	0,0001	0,003	0,01	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0007	0,0010	0,0017	
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,03	0,09	
	RQECB	Lors de la fermeture (année 55)			
		Minimum	Moyenne annuelle	Maximum	
Sulfate (mg/L)	309	25	59	101	
Aluminium (dissous) (mg/L)	0,05	0,002	0,03	0,1	
Cadmium (mg/L)	0,00003	0,00003	0,0002	0,0008	
Chrome (mg/L)	0,001	0,0002	0,005	0,02	
Cuivre (mg/L)	0,003	0,001	0,009	0,02	
Plomb (mg/L)	0,006	0,0001	0,003	0,01	
Sélénium (mg/L)	0,002	0,0007	0,0010	0,0017	
Zinc (mg/L)	0,008	0,002	0,03	0,09	

	Pendant l'exploitation (année 4)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	26	61	98
	0,002	0,04	0,1
	0,00003	0,0002	0,0008
	0,0002	0,005	0,02
	0,001	0,009	0,02
	0,0001	0,003	0,01
	0,0007	0,0011	0,0017
	0,002	0,03	0,09
	Pendant l'exploitation (année 50)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	23	58	100
	0,002	0,03	0,1
	0,00003	0,0002	0,0008
	0,0002	0,005	0,02
	0,001	0,009	0,02
	0,0001	0,003	0,01
	0,0007	0,0010	0,0017
	0,002	0,03	0,09
	Après la fermeture (année 99)		
	Minimum	Moyenne annuelle	Maximum
	23	57	99
	0,002	0,03	0,1
	0,00003	0,0002	0,0008
	0,0002	0,005	0,02
	0,001	0,009	0,02
	0,0001	0,003	0,01
	0,0007	0,0009	0,0017
	0,002	0,03	0,09

Annexe C

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
Légende **PC** = Pré-construction/Conception **R** = Réalisation **E** = Exploitation **DR** = Désaffectation/Remise en état	
Quantité d'eaux souterraines	
• Interruption de l'assèchement des mines à ciel ouvert au terme de l'extraction du minerai	D
• Désaffectation des tunnels par obturation de toutes les entrées	D
• Mise en œuvre de stratégies de réduction de l'eau dans les sections fortement perméables des tunnels, cela afin de limiter l'effet global sur les eaux souterraines adjacentes	R/E
• Remplissage de l'ISR Sulphurets avec les stériles provenant de la fosse Kerr	E/DR
Qualité des eaux souterraines	
• Installation d'écrans d'injection pour réduire l'infiltration d'eau de contact le long des trajets d'écoulement sensibles à l'ISE et à l'IGR	R/E/DR
• Mise en œuvre d'un plan de surveillance et d'atténuation des effets sur les eaux souterraines	R/E/DR
• Gestion du niveau des eaux, notamment grâce à l'installation d'un barrage et d'un déversoir à l'exutoire de la fosse Mitchell dans la vallée du ruisseau Mitchell	D/R
• Remplissage de l'ISR Sulphurets avec les stériles provenant de la fosse Kerr, et collecte de toute l'eau de contact	E/DR
• Acheminement de l'eau accumulée dans le drain de base de la fosse Kerr vers une canalisation enfouie, cela grâce à un drainage par gravité	E/DR
• Dérivation de l'eau entrant dans la fosse Sulphurets à l'aide de géomembranes vers une canalisation collectrice située au pied de l'ISR remblayée	E/DR
• Mise en œuvre d'un plan de gestion de la lixiviation des métaux et du drainage rocheux acide dans le cas des ouvrages excavés, cela afin de réduire jusqu'à ce qu'elle devienne négligeable la possibilité que l'eau de contact pénètre dans l'environnement souterrain à cause des tracés routiers, des tunnels et des dérivations en surface	R/E/DR
• Conception des ISE prévoyant des mesures destinées à réduire l'infiltration sous le barrage et à travers celui-ci, de même que dans l'environnement souterrain de l'amont vers l'aval, cela grâce à l'utilisation d'un cœur d'asphalte imperméable et d'écrans d'injection	R/E/DR
• Construction d'un réseau de tunnels d'interception des eaux d'infiltration afin de réguler les eaux souterraines à l'ISE	R/E/DR
• Installation d'une géomembrane au fond et sur les parois de la cellule centrale avant d'entreposer les résidus du procédé de lixiviation au carbone (PLC) dans l'IGR	R/E
• Installation de la cellule centrale pour les résidus du PLC au centre de l'IGR, où un fort gradient hydraulique vertical ascendant naturel renforce le confinement hydraulique et réduit ainsi les pertes possibles par infiltration	R/E
Quantité d'eaux de surface	
• Désaffectation des structures de dérivation du côté nord-est de l'IGR pendant la fermeture et la port-fermeture, pour permettre l'écoulement naturel dans l'IGR remise en état	DR
• Aménagement de fossés et de tunnels de dérivation (p. ex., les TDM et les TDJM) sur le site minier, cela afin de détourner le plus possible l'eau sans contact des zones perturbées	R
• Modification du tracé des fossés de dérivation de l'eau sans contact autour de l'IGR, afin de supplémenter les débits perturbés dans le bassin du ruisseau Teigen	R

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Élaboration d'un calendrier de rejets qui reproduise de manière fidèle l'hydrogramme naturel du ruisseau Treaty, pour éviter d'effectuer des rejets pendant les périodes où le débit est faible	E
• Conception de fossés de dérivation visant à réduire le plus possible les pertes d'eau	PC
• Modification de la configuration de l'écoulement dans les fossés de dérivation afin qu'elle coïncide avec les diverses phases de l'aménagement de l'IGR	EM
• Installation de voiles pour contrer l'infiltration sous les barrages à résidus Nord, Splitter et Sud-Est	R
• Conception et construction de barrages de collecte des eaux d'infiltration en aval de l'IGR, le long des vallées Treaty Nord et Teigen Sud, afin de recueillir les eaux d'infiltration de faible profondeur provenant de l'IGR et de les renvoyer vers les cellules par pompage	PC
• Élaboration et mise en œuvre du plan de gestion de l'eau	PC/R/E/DR
Qualité des eaux de surface	
• En temps opportun, reverdissement des piles de stockage des sols, des fossés, des tranchées de routes et des remblais, ou ensemencement des sols exposés à l'aide d'un mélange de semences destinées à lutter contre l'érosion, ou ensemencement hydraulique à l'aide d'un mélange de semences, de paillis et d'un agent poisseux dans les zones en pente	R/E/DR
• Vérification, à toutes les phases du projet, de la conformité aux recommandations sur la qualité de l'eau ou aux objectifs propres au site formulés par les autorités de réglementation compétentes	R/E/DR
• Conception du projet de manière à permettre l'ajout d'infrastructures et d'installations pour recueillir les infiltrations et traiter les rejets de l'IGR afin de s'assurer que les objectifs de qualité de l'eau sont respectés à toutes les phases du projet.	PC
• Pompage des eaux recueillies par le barrage de collecte des eaux d'infiltration afin de les renvoyer vers l'IGR	E/DR
• Déversement de l'eau de l'IGR dans le ruisseau Treaty, et non dans l'affluent Treaty Nord	E/DR
• Conception des TJMT de manière à ce que les eaux de drainage soient traitées à l'UTE	R
• Recours à l'exploitation minière souterraine pour réduire la lixiviation des métaux et le drainage rocheux acide dans les fosses Mitchell et Iron Cap	R/E
• Dépôt des stériles provenant de la fosse Kerr dans la fosse Sulphurets	E
• Captage de l'eau sans contact sous la faille de chevauchement Mitchell et dérivation de cette eau vers l'installation de stockage de l'eau en vue de son traitement	
• Installation et exploitation d'une usine de traitement du sélénium à l'ISE	R/E/DR
• Rejets à partir de l'ISE à des moments qui reflètent l'hydrogramme naturel	E/DR
• Collecte des sédiments dans l'ISE avant qu'ils ne puissent être libérés dans le milieu récepteur	E/DR
• Installation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'IGR afin de réduire le suintement d'eau de contact et de contenir les substances nocives comme le cyanure	R
• Utilisation de l'eau sans contact afin de supplémenter les débits qui seraient perturbés par l'aménagement de l'IGR	R/E/DR
• Aménagement d'usines de traitement de l'eau temporaires dans la ZTGR pendant la phase de construction	R
• Traitement du surnageant des résidus provenant du traitement du minerai	E
• Stockage des effluents pendant les périodes hivernales où le débit est faible; rejets à des moments qui reflètent l'hydrogramme naturel; collecte des sédiments avant qu'ils ne puissent être libérés dans le milieu récepteur	E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Application de techniques de stabilisation des pentes comme l'aménagement de terrasses successives ou l'utilisation de structures de bioingénierie (p. ex. fascines ou couches de broussailles modifiées) dans le cas des sols fortement érodables et des pentes longues ou prononcées	R/E/M/D/R
• Élaboration et mise en œuvre des plans suivants : programme de surveillance des effets en milieu aquatique; plan de surveillance du glacier Mitchell; plan de gestion du sélénium; plan de surveillance des saumons	PC/R/E/DR
• Conception de l'IGR pour que les rejets se fassent dans le ruisseau Treaty	PC
• Élimination hors site appropriée des sols contaminés, ou traitement sur place par biorestauration	R/E/D/R
• Élaboration et mise en œuvre du plan de gestion des marchandises et des matières dangereuses, du plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence, et du plan de gestion de déchets domestiques et industriels afin de réduire la fréquence des déversements accidentels de matières dangereuses, et de fournir un cadre d'intervention prévoyant l'application immédiate de mesures de nettoyage	R/E/D/R
• Établissement de procédures d'intervention en cas de déversement, et vérification de la disponibilité immédiate de l'équipement d'intervention en cas de déversement	PC
• Installation de clôtures anti-érosion, de géotextile, de balles de foin, de bermes ou d'autres structures de retenue des sédiments afin de protéger la qualité de l'eau	R/E/M
• Emploi d'un dispositif de surveillance environnementale sur place pendant l'exécution d'activités dans les cours d'eau, cela afin de surveiller la qualité de l'eau	R/E/DR
• Collecte de l'eau de contact générée sur le site minier et dérivation vers l'ISE en vue du traitement dans l'UTE	R/E/DR
• Installation d'une usine de traitement du sélénium dans l'eau sur le site minier afin de réduire le plus possible les charges de sélénium dans le milieu récepteur	R/E/M
• Drainage direct à partir de la fosse Sulphurets remblayée vers l'usine de traitement du sélénium, cela à des fins de traitement, avant le pompage vers l'UTE du site minier pour un autre traitement	E/DR
• Application des mesures appropriées prévues dans le plan de gestion de la lixiviation des métaux et du drainage rocheux acide, le plan de lutte contre l'érosion et le plan de gestion de l'eau	R/E/DR
• Mise en œuvre du plan de gestion de l'eau afin de régir les mouvements de l'eau dans la ZTGR, y compris la dérivation de l'eau sans contact afin qu'elle contourne l'IGR, et l'acheminement de l'eau de contact vers l'IGR	R/E/DR
• Surveillance conformément au plan de surveillance exhaustive des effets en milieu aquatique, cela afin de détecter les perturbations dans le milieu récepteur, y compris les changements de la qualité des sédiments ou les effets sur la vie aquatique, dont les poissons, et mise en œuvre de stratégies de gestion adaptative	R/E/DR
• Collecte de toute l'eau d'infiltration provenant des cellules de l'IGR dans des bassins de récupération des eaux d'infiltration en aval des barrages, ces eaux étant renvoyées dans l'IGR par pompage	R/E/DR
• Installation d'une UTE à la chaux des BHD sur le site minier, cela afin de traiter l'eau de contact entreposée dans l'ISE pour en réduire la teneur en métaux, le total de solides en suspension et la concentration en divers ions, et pour ajuster le pH acide en le faisant passer à des valeurs plus proches de la neutralité	R/E/DR
• Collecte des eaux d'infiltration et de ruissellement provenant du BR à l'aide d'un barrage de récupération des eaux d'infiltration en aval, en vue du renvoi de ces eaux à l'ISE par pompage	R/E/DR
• Séparation des rejets de résidus issus de l'usine de traitement en deux flux, l'eau contenant des résidus et du cyanure provenant du traitement du minerai (résidus propres ou contenant du sulfure) étant entreposée sous l'eau, dans la cellule centrale de l'IGR, et les résidus plus bruts étant entreposés dans la cellule nord ou dans la cellule sud	E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Protection des berges érodables des canaux à l'aide de matières rocheuses, de fagots de branches de saule ou de murs de gabions	R/E/D/R
• Inondation de la fosse et de la zone d'extraction minière par blocs foudroyés à la fermeture, cela afin de réduire la superficie de parois excavées exposées à l'oxydation et à la possible lixiviation de métaux	D/R
• Entreposage de la roche susceptible de produire des acides excavée ou perturbée sur le site minier, dans les IRS	R/E/DR
• Construction de barrages pour l'IGR, cela avec un cœur de tillite et des résidus de flottation non susceptibles de produire des acides, sans se servir des matières susceptibles de produire des acides pour construire les barrages ou les fossés de dérivation associés à l'IGR	E
• Gestion des rejets d'effluents à partir de l'UTE du site minier et des cellules nord et sud afin de reproduire les caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur, et de maximiser ainsi la compatibilité avec la capacité de dilution du milieu récepteur	R/E/DR
• Remplissage de la fosse Sulphurets avec des stériles provenant de la fosse Kerr, et utilisation de revêtements réduisant le taux d'infiltration pour réduire les concentrations de sélénium dans l'eau de contact sur le site minier	E
• Rejets directs de la cellule sud de l'IGR dans le ruisseau Treaty pendant la phase d'exploitation, puis dans le ruisseau Treaty Nord durant la fermeture, une fois que la qualité de l'eau sera conforme aux exigences fédérales et provinciales en matière de rejets	E/DR
• Recouvrement de la cellule centrale de l'IGR contenant les résidus propres (sulfurés) avec une couche de résidus (bruts) de flottation, et immersion permanente des matériaux après la fermeture	DR
• Mise en œuvre de stratégies de réduction des poussières au besoin, pendant l'exploitation et lors de la fermeture	E/DR
• Respect des distances de recul requises par rapport aux plans d'eau dans les cas d'élimination des effluents d'eaux usées dans le sol	R/E/DR
Poissons et leur habitat	
• Élaboration et mise en œuvre d'un plan de compensation de l'habitat du poisson satisfaisant Pêches et Océans Canada	
• Utilisation des meilleures pratiques de gestion (MPG) grâce au respect des normes, des lignes directrices et des instructions opérationnelles applicables du MPO et du MECB	R/E/DR
• Application des dispositions pertinentes du plan de protection des poissons et de l'habitat aquatique ainsi que d'atténuation des effets sur les poissons et l'habitat aquatique en ce qui concerne les travaux de construction de l'IGR dans les zones abritant des habitats pour les poissons et dans les zones riveraines	R/E
• Mise en œuvre d'un système de surveillance de l'érosion dès le début de la réalisation, cela afin de vérifier si les mesures d'atténuation ont été appliquées de manière appropriée et si elles sont efficaces, et d'adopter des mesures de gestion adaptative au besoin	PC/R
• Application de techniques de stabilisation des pentes comme l'aménagement de terrasses successives ou l'utilisation de structures de bioingénierie (p. ex. fascines ou couches de broussailles modifiées) dans le cas des sols fortement érodables et des pentes longues ou prononcées	R/E/DR
• En temps opportun, reverdissement des piles de stockage des sols, des fossés, des tranchées de routes et des remblais, ou ensemencement des sols exposés à l'aide d'un mélange de semences destinées à lutter contre l'érosion, ou ensemencement hydraulique à l'aide d'un mélange de semences, de paillis et d'un agent poisseux dans les zones en pente	R/E/DR
• Respect des *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* (Wright et Hopky, 1998) ainsi que des dispositions du plan de protection des poissons et de l'habitat aquatique ainsi que d'atténuation des effets sur les poissons et l'habitat aquatique pendant les travaux de construction	R/E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Surveillance conformément au plan de surveillance exhaustive des effets en milieu aquatique, cela afin de détecter les perturbations dans le milieu récepteur, y compris les changements de la qualité des sédiments ou les effets sur la vie aquatique, dont les poissons, et mise en œuvre de stratégies de gestion adaptative au besoin	R/E/DR
• Respect des énoncés opérationnels du MPO en ce qui concerne les ponts à portée libre enjambant les cours d'eau où vivent des poissons	R
• Choix, pour effectuer les travaux de construction de l'IGR dans les cours d'eau où vivent des poissons, des fenêtres temporelles appropriées pour les pêches, et obtention des permis requis pour toute activité effectuée hors de ces fenêtres temporelles	R/E
• Choix, pour effectuer les travaux de construction de l'IGR dans les cours d'eau où vivent des poissons, des fenêtres temporelles appropriées pour les pêches (un permis est requis pour tout travail effectué dans l'eau hors de ces fenêtres temporelles)	R
• Isolation des sites de travaux liés au projet afin d'empêcher les poissons d'y pénétrer; sauvetage et retrait des poissons se trouvant dans le périmètre du chantier	R/E
• Application des dispositions pertinentes du plan d'entretien des routes d'accès préparé par le promoteur pendant les activités d'entretien des routes	E
• Élaboration et mise en œuvre d'instructions propres au site pour la gestion des secteurs riverains, et d'un plan ou d'instructions concernant l'entretien de la végétation, cela afin d'encadrer les activités de construction et d'entretien de la ligne de transport d'énergie	PC/R
• Plantation d'une végétation riveraine autour des tunnels, des canaux et des fossés de dérivation du côté nord-est et du côté sud-ouest de l'IGR, cela afin d'assurer une protection contre les hausses de température dans ces conduites d'eau, et de créer un nouvel habitat pouvant être colonisé pendant la réalisation et l'exploitation	R/E
• Conversion de l'IGR, le faisant passer d'un habitat de milieu humide et de cours d'eau à un habitat de type lacustre pendant la fermeture et la post-fermeture	D
• Désaffectation des structures de dérivation du côté nord-est de l'IGR pendant la fermeture et la post-fermeture, pour permettre l'écoulement naturel dans l'IGR remise en état	D
• Utilisation de structures de dérivation de l'eau afin de détourner l'eau souillée des zones de construction de l'IGR pour l'acheminer vers une zone de retenue des sédiments	R/E
• Décantation des bassins aménagés avant de les relier à un cours d'eau	R
• Stabilisation des matériaux des barrages dépourvus de végétation, cela à l'aide de couvertures anti-érosion temporaires, de tapis biodégradables, de végétation plantée ou d'autres techniques de lutte contre l'érosion	R/E
• Interdiction faite aux employés et aux entrepreneurs de pêcher lorsqu'ils se trouvent sur le site minier, lorsqu'ils se déplacent vers la mine ou lorsqu'ils la quittent dans un contexte professionnel	R/E/D
• Transport du personnel issu des collectivités au début et à la fin de chaque quart de travail, cela afin de limiter les occasions, pour les employés et les entrepreneurs, de pratiquer la pêche lorsqu'ils se trouvent sur le site	R/E/D
• Restriction de l'accès aux sites grâce à l'installation de barrières et à la mise en œuvre d'autres mesures de sécurité pour limiter l'accès des véhicules se déplaçant sur la neige et des véhicules tout terrain et pour régir leurs déplacements, et installation de barrières pour interdire aux véhicules non autorisés d'emprunter les routes d'accès	R/E/D
• Réalisation des activités de construction (c'est-à-dire mise en place de l'équipement, aménagement des structures de transport d'énergie et déroulage des câbles) de manière à réduire le plus possible les effets sur la végétation riveraine et à préserver l'intégrité de l'habitat des poissons et des rives des cours d'eau	R
• Choix, pour les structures, d'un emplacement et d'une conception permettant de réduire le plus possible la destruction ou la perturbation de la végétation riveraine (p. ex., structures plus hautes de manière à ce que la portée soit plus longue)	P/R

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Positionnement des structures ou des routes d'accès de manière à éviter les méandres des cours d'eau, les cours d'eau anastomosés, les cônes d'alluvions, les plaines inondables actives, les pentes instables et tout autre secteur intrinsèquement instable pouvant entraîner de l'érosion et l'affouillement du lit du cours d'eau	P/R
• Conception et construction d'accès aux routes qui sont perpendiculaires aux cours d'eau, cela pour réduire le plus possible la disparition ou la perturbation de la végétation riveraine	P
• Tracé de routes et de lignes de transport d'énergie parallèles directement adjacentes à des cours d'eau : à éviter	P
• Utilisation de la machinerie pour la construction de la ligne de transport d'énergie au-dessus de la laisse de crue et de manière à réduire le plus possible la perturbation des berges des plans d'eau	R
• Franchissement des cours d'eau seulement lorsqu'il n'existe aucun autre endroit où l'on peut traverser le cours d'eau, ou lorsque l'utilisation des autres points de traversée n'est pas pratique	R
• Choix, pour les routes et les lignes de transport d'énergie, de tracés qui réduisent le plus possible les franchissements de cours d'eau nécessaires	P
• Retrait du bois abattu le long de l'emprise de la ligne de transport d'énergie de manière à éviter de détruire la végétation de sous-bois	R
• Préservation des espèces riveraines d'arbustes et de graminées aux points de franchissement des cours d'eau le long de l'emprise de la ligne de transport d'énergie, tout en s'assurant que les dégagements par rapport aux lignes électriques sont adéquats	R
• Préservation de la structure racinaire et de la stabilité des arbres élagués situés sur la berge d'un plan d'eau, en s'assurant que la structure racinaire et la stabilité sont sauvegardées, cela afin de favoriser la liaison avec le sol et la colonisation rapide par des espèces végétales basses	R
• Reverdissement des sols exposés ou perturbés après la construction de la ligne de transport d'énergie, et modification de la couverture riveraine à la main	R
• Positionnement des zones de dépôt hors des zones riveraines	R
• Retrait de la végétation dans les corridors des routes d'accès à l'avance, cela afin de faciliter les autres travaux de construction	R
• Adoption des MPG afin de prévenir et de contenir les déversements d'hydrocarbures, conformément au plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence et au plan de protection des poissons et de l'habitat aquatique ainsi que d'atténuation des effets sur les poissons et l'habitat aquatique	R/E/D
• Surveillance de l'efficacité des mesures d'atténuation et, au besoin, mise en œuvre de mesures de gestion adaptative pour assurer la conformité avec les exigences réglementaires ainsi que le respect des MPG	R/E/D
• Utilisation des explosifs à au moins 10 mètres des cours d'eau où vivent des poissons, cela pour éviter les dommages aux possibles habitats de frai ainsi que les effets sur le comportement des poissons; le bruit généré par l'abattage à l'explosif doit être inférieur à la recommandation, soit 100 dB	R/E
• Construction d'ouvrages de protection des berges des canaux, ou installation de couvertures anti-érosion ou de matrices non tissées sur la surface des sols le long des canaux de dérivation de l'eau et dans les autres secteurs vulnérables	R/E/D
• Protection des berges érodables des canaux à l'aide de matières rocheuses, de fagots de branches de saule ou de murs de gabions	R/E/D

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
Milieux humides	
• Évitement des milieux humides dans la mesure du possible, afin de réduire la disparition et la détérioration de ces milieux	P/D
• Élaboration et mise en œuvre d'un plan de compensation à l'égard des milieux humides accompagné d'un plan de surveillance et de gestion adaptative, dans l'esprit de la politique fédérale sur la conservation des milieux humides	P/D
• Établissement de zones tampons de réserve et de gestion autour de tous les milieux humides, conformément aux lignes directrices provinciales en matière de gestion des secteurs riverains	P/D, R, E/M
• Installation de structures de retenue des sédiments et de protection efficaces avant d'entreprendre les activités liées à la réalisation ou à l'exploitation (c'est-à-dire des clôtures anti-érosion, des albraques ainsi que des fossés et des ponceaux appropriés, etc.)	R, E/M
• Inspection régulière des structures de retenue et de protection (c'est-à-dire les clôtures anti-érosion), et entretien ou remplacement de ces structures au besoin	R, E/M
• Application de mesures de protection des pentes et de lutte contre l'érosion dans le cas des sols perturbés et de toutes les piles de stockage de sols organiques et minéraux (p. ex., placer les piles de stockage à l'écart des eaux de surface, installation de clôtures anti-érosion, reverdissement, etc.)	R, E/M
• Limitation du défrichage et de la mise à nu des sols, dans la mesure du possible	R, E/M
• Remise en état du site dès que possible, cela afin de rétablir la couverture du sol	R, E/M
• Utilisation de la machinerie seulement à l'extérieur des zones de réserve dans les milieux humides et les secteurs riverains, et de manière à réduire le plus possible la perturbation de l'habitat aquatique	R, E/M
• Exécution des activités de construction et d'exploitation, en particulier le défrichage, hors des périodes pendant lesquelles les sols sont vulnérables	R, E/M
• Limitation du défrichage aux terres essentielles aux activités minières pendant chaque phase du projet	R, E/M
Espèces fauniques	
• Imposition d'une limite de vitesse de 60 km/h aux véhicules circulant sur la RARC et la RART	R/E/DR
• Utilisation des routes 37 et 37A existantes, entretenues par les autorités provinciales	R/E/DR
• Pendant la période d'orientation, formation des employés sur la conduite sécuritaire dans les territoires fauniques (en plus du volet relatif aux plantes envahissantes)	R/E/DR
• Installation de systèmes de localisation GPS dans les véhicules associés au projet qui empruntent la RARC et la RART	R/E/DR
• Aux endroits où la RARC et la RART croisent des corridors pouvant être empruntés par les espèces fauniques pour se déplacer (répertoriés grâce à la cartographie des habitats ou aux observations fortuites), imposition de mesures de gestion de la circulation routière, comme l'installation d'une signalisation et la réduction de la limite de vitesse	R/E/DR
• Obligation, pour le personnel du projet (y compris les chauffeurs), de noter, dans un registre des incidents touchant des espèces fauniques, les endroits où des espèces fauniques ont été observées, ainsi que les lieux de collision entre des animaux sauvages et des véhicules	R/E/DR
• Formation des employés afin qu'ils soient en mesure d'évaluer et d'adapter leur conduite à l'aube et au crépuscule, qui sont des périodes où les espèces fauniques sont très actives	R/E/DR
• Obligation, pour les chauffeurs employés dans le cadre du projet, de céder le passage aux animaux sauvages observés le long des routes d'accès et des routes, ainsi que de respecter la signalisation indiquant les lieux de passage d'espèces fauniques	R/E/DR
• Transport du personnel en autobus ou en navette vers le site du projet et depuis celui-ci, afin de réduire la circulation routière	R/E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Conception et planification soigneuses de l'aménagement du projet afin d'éviter les habitats importants pour les espèces fauniques, lorsque des solutions de rechange sont envisageables (p. ex., grâce au déplacement de composantes ou d'activités liées au projet)	PC
• Planification des activités de défrichage hors des périodes de vulnérabilité des espèces fauniques (p. ex. entre le 1er avril et le 31 juillet, dans le cas des oiseaux nicheurs)	R
• Réalisation de relevés avant le défrichage, si celui-ci et les activités similaires ne peuvent être effectués hors des périodes de vulnérabilité des espèces fauniques	R/E
• Réduction de l'activité humaine dans les habitats de grande qualité pour les espèces fauniques et dans les corridors de déplacement de celles-ci	R/E
• Gestion de la végétation en bordure des routes (p. ex., coupe le long des bordures et plantation de végétation peu attirante pour les espèces fauniques) afin de réduire l'attrait pour les espèces fauniques et de bien dégager la vue pour éviter les collisions	R/E
• Réduction des risques de piéger les espèces fauniques le long des principales routes d'accès et des routes sur le site grâce à l'aménagement de corridors de fuite dans la neige	R/E
• Aménagement et entretien de ponceaux de manière à faciliter les déplacements des espèces fauniques et à favoriser la connectivité des habitats	R/E/DR
• Intégration de passages pour les espèces fauniques dans la conception des routes et des ponts enjambant des rivières et des ruisseaux, cela pour permettre aux animaux de passer sous ces structures	PC/R/E
• Intégration de dispositions appropriées, dans la conception des routes associées au projet, pour réduire les risques de collision entre les animaux sauvages et les véhicules, et ainsi faciliter les déplacements des espèces fauniques	PC
• Conception et positionnement des structures des lignes de transport d'énergie de manière à réduire les risques de collision et d'électrocution, conformément aux lignes directrices publiées au sujet de la protection des oiseaux (p. ex., APLIC, 2006)	PC
• Installation de barrières gardées sur les routes d'accès du projet (RARC et RART) afin d'interdire l'entrée aux véhicules non autorisés	PC/R/E/DR
• Adoption de mesures efficaces pour dissuader les gens de contourner les barrières et les mesures de sécurité le long des routes d'accès du projet, cela en choisissant l'emplacement des mesures et en les concevant de manière à limiter l'accès des véhicules se déplaçant sur la neige, des véhicules tout terrain ou des personnes à pied	PC/R/E/DR
• Positionnement de la barrière d'accès à la RART sur le pont enjambant la rivière Bell-Irving, afin d'empêcher les chasseurs de contourner la barrière, à moins qu'ils ne disposent d'une embarcation	PC/R/E/DR
• Désaffectation de toutes les routes non essentielles, dont la RARC, lorsque la circulation routière sera considérablement réduite	DR
• Gestion des déchets de manière à ne pas attirer les animaux sauvages	PC/R/E/DR
• Limitation de la quantité de sel pouvant être utilisée comme abrasif sur les routes en hiver	R/E
• Surveillance et gestion adaptative de l'utilisation des structures du projet par les espèces sauvages pour se mettre en sécurité (comme refuge, comme abri), pour effectuer des activités quotidiennes (comme perchoir) ou pour construire leur nid	R/E/DR
• Création d'étangs propices pour les crapauds de l'Ouest à éviter en bordure des routes	R/E/DR
• Avant la construction, élaboration d'un programme de sauvetage des amphibiens par un biologiste qualifié ayant de l'expérience en la matière, au cas où l'on observerait des crapauds de l'Ouest dans les milieux humides ou les étangs ne pouvant être évités	PC
• Surveillance du bruit à des emplacements où l'on trouve des récepteurs fauniques et des récepteurs humains, dans le cadre du plan de gestion du bruit	R/E
• Prise en compte des caractéristiques relatives au bruit lors du choix de l'équipement à acheter	P/D
• Installation de silencieux sur les véhicules et entretien de ces dispositifs	R/E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Utilisation d'un éclairage dirigé ou concentré plutôt qu'une source de lumière éclairant une vaste zone, lorsque cela est possible	R/E/DR
• Éclairage des zones non essentielles seulement au besoin	R/E/DR
• Les produits chimiques préoccupants qui sont associés à l'aménagement et à l'exploitation de la mine seront entreposés et transportés de manière conforme aux MPG et aux exigences fixées par la loi (plan de gestion des marchandises et des matières dangereuses, plan de gestion des explosifs, plan de gestion de déchets domestiques et industriels, et plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence)	R/E/DR
• Gestion des poussières diffuses le long des routes et près des piles de stockage du minerai dans la ZTGR, cela afin de réduire la quantité de poussières	R/E
• Choix des trajectoires de vol des hélicoptères de manière à éviter les zones où se trouvent des espèces fauniques sensibles, en particulier des chèvres des montagnes Rocheuses	R/E/DR
• Échelonnage des explosions, s'il y a lieu, afin de réduire le nombre de charges mises à feu simultanément	R/E
• Réduction des effets des éléments attirants pour les ours, mise en œuvre de mesures d'atténuation, dont l'entreposage et l'élimination de tous les résidus alimentaires et de tous les éléments susceptibles d'attirer des animaux sauvages (p. ex. des solvants liquides, des lubrifiants), installation de clôtures à l'épreuve des ours dans les secteurs appropriés, enlèvement des charognes sur les routes, formation des employés et des entrepreneurs afin de les sensibiliser aux espèces fauniques, et surveillance de la gestion des déchets	R/E/DR
• Mise en place de programmes de surveillance lorsque la qualité de l'eau n'est pas conforme aux recommandations, cela pour examiner l'eau, les espèces benthiques et la végétation ainsi que pour évaluer la consommation possible par les oiseaux de milieux humides	E/DR
• Gestion adaptative lorsque, dans le cadre de la surveillance, on voit des oiseaux migrateurs utiliser les installations du projet, ce qu'il faut éviter	E/DR
Santé humaine	
• Utilisation de systèmes de barrières pour contrôler l'accès au site minier et à la ZTGR	R/E/DR
• Installation de panneaux, autour de l'IGR, indiquant que l'eau n'est pas potable, et que l'accès est interdit au public pendant que la mine est en activité	E
• Mise en œuvre d'un plan de gestion de la qualité de l'air, d'un plan de gestion des émissions et d'un plan de gestion des émissions de poussières diffuses pour répondre aux exigences fixées par les objectifs en matière de qualité de l'air ambiant du MECB	R/E/DR
• Surveiller les émissions des véhicules et de l'équipement et les soumettre à des analyses pour s'assurer qu'elles respectent les concentrations prévues, une fois les mesures d'atténuation appliquées	R/E
• Mise en œuvre de politiques de gestion adaptative lorsque la surveillance révèle un risque pour la santé humaine découlant des émissions atmosphériques	R/E
• Surveillance de la qualité des eaux de surface ainsi que des concentrations de métaux et d'autres contaminants pouvant être préoccupants dans les sols perturbés par les activités minières exigées pour le projet dans le cadre de la surveillance des effets environnementaux conformément au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (DORS/2002-222), et programme de suivi requis en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1992)	R/E/DR
• Élaboration et mise en œuvre d'un plan de surveillance de la santé humaine qui inclura d'autres volets d'évaluation des risques pour la santé humaine afin de caractériser les risques pouvant découler de la consommation d'aliments prélevés dans la nature	PC/R/E/DR
Utilisation actuelle des terres et des ressources	
• Restriction de l'accès du public aux routes du projet, et interdiction de toute circulation routière, sauf celle qui est nécessaire au projet	R/E/DR
• Imposition de limites de vitesse sur les routes régies par les responsables du projet	R/E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Installation de barrières et de panneaux à l'entrée des routes d'accès et des emprises des lignes de transport d'énergie pour indiquer que l'utilisation des secteurs associés au projet est restreinte	R/E/DR
• Surveillance des routes d'accès et des emprises afin de restreindre leur utilisation	R/E
• Mise en œuvre de pratiques de gestion environnementale (PGE), exercice d'une surveillance et utilisation d'une gestion adaptative afin de réduire les effets négatifs des perturbations sensorielles accrues. Les PGE pertinentes comprennent ce qui suit : • le plan de gestion du bruit; • le plan de gestion de la circulation routière et de l'accès; • l'atténuation des effets sur la qualité visuelle.	R/E/DR
• Mise en œuvre de PGE, de programmes de surveillance, d'une gestion adaptative et d'ententes négociées pour atténuer la diminution de la disponibilité des ressources et pour gérer les effets possibles du projet sur les espèces fauniques et leur habitat. Les PGE pertinentes comprennent ce qui suit : • le plan de gestion des ressources fauniques; • le plan de gestion des poissons et de l'habitat aquatique; • le plan de gestion du bruit; • le plan de gestion du défrichage; • le plan de gestion de l'accès (chapitre 26.25)	R/E/DR
• Mise en œuvre d'une politique interdisant aux employés et aux entrepreneurs de chasser sur le site, et vérification du respect de cette politique	R/E/DR
• Interdiction d'être en possession d'armes à feu personnelles dans la zone du projet	R/E/DR
• Formation des employés afin qu'ils soient en mesure d'évaluer et d'adapter leur conduite à l'aube et au crépuscule, qui sont des périodes où les espèces fauniques sont très actives	R/E/DR
• Aux endroits où la RARC et la RART croisent des corridors pouvant être empruntés par les espèces fauniques pour se déplacer, imposition d'une réduction de la limite de vitesse	R/E/DR
• Gestion de la végétation en bordure des routes afin de réduire l'attrait pour les espèces fauniques et de bien dégager la vue pour éviter les collisions	R/E/DR
• Gestion de la hauteur des bancs de neige et aménagement de corridors de fuite pour faciliter les déplacements des espèces fauniques	R/E/DR
• Aménagement et entretien de ponceaux permettant le passage des espèces fauniques (dont les orignaux) et favorisant la connectivité des habitats	R/E/DR
• Intégration de passages pour les espèces fauniques dans la conception des routes et des ponts enjambant des rivières et des ruisseaux, cela pour permettre aux animaux de passer sous ces structures	PC/R/E
• Négociation d'une indemnisation pour compenser les effets de la perte de l'accès au territoire de piégeage et à d'autres ressources clés	PC
• Désaffectation de la RARC et de certaines autres routes associées au projet, ce qui limitera les effets indirects que pourrait avoir la présence humaine accrue sur les sites archéologiques après la fermeture	DR
• Formation des employés et des entrepreneurs travaillant à la mine au sujet de l'évitement de certains sites, installation de panneaux interdisant d'effectuer des travaux dans certaines zones de la ZEL, ou indication de ces zones exemptes de travaux sur les cartes de réalisation du projet	R/E/DR
• Réduction de la perte de données scientifiques sur les sites archéologiques qui pourrait découler de la perturbation ou de la destruction de sites, cela grâce à des mesures comme l'installation de clôtures, la récupération systématique de données, la surveillance de la réalisation et/ou le recouvrement du site	PC/R/E/DR

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Mise en œuvre de plans de compensation à l'égard des activités entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDPH) conformément à la *Loi sur les pêches* (1992) et au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (DORS/2002-222) pour veiller à ce que la politique du MPO, à savoir qu'il n'y a aucune perte nette d'habitat pour le poisson, soit respectée	R/E
• Mise en œuvre d'un plan de compensation de l'habitat en milieu humide (chapitre 16, annexe 16-B) afin de compenser les pertes découlant des effets indirects sur l'habitat de frai des poissons associés à la diminution de l'ampleur des milieux humides, cela dans un rapport de 1,5:1	PC/R
• Mise en œuvre des PGE suivantes afin de réduire les risques que pose le projet pour les pêches et de gérer ces risques : • plan de gestion de la lixiviation des métaux et du drainage rocheux acide (chapitre 26.14); • plan de gestion des poissons et de l'habitat aquatique (chapitre 26.18); • plan de surveillance des effets en milieu aquatique (chapitre 26.18.02); • plan de sauvetage des poissons associé à la construction de l'IGR (chapitre 26.18.03); • plan de gestion de l'eau (chapitre 26.17); • plan de lutte contre l'érosion (chapitre 26.20)	R/E/DR
• Conformité avec les MPG figurant dans les lignes directrices et les énoncés opérationnels publiés par le MPO, le MECB et d'autres parties, notamment les documents suivants : • *Lignes directrices sur le développement foncier pour la protection de l'habitat aquatique* (MPO, 1993); • *Standards and Best Practices for Instream Works* (MECB, 2004) • *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* (Wright et Hopky 1998) • *Fish-Stream Crossing Guidebook* (ministère des Pêches de la Colombie-Britannique, 2002) • énoncés opérationnels du MPO en ce qui concerne la construction des gués temporaires pour le franchissement des cours d'eau, des ponts à portée libre et des lignes aériennes (MPO, 2010)	PC/R/E/DR
• Choix de l'emplacement des installations du projet et de leur conception de manière à éviter la disparition de végétation, cela en privilégiant les avenues qui n'exigent pas la perturbation d'écosystèmes abritant des plants ayant une importance culturelle	PC
• Réduction des effets sur les plantes ayant une importance culturelle grâce à l'utilisation de pratiques de défrichage à faible impact, à la mise en œuvre de mesures de lutte contre l'érosion et de prévention de l'érosion, et à l'utilisation de techniques pour limiter les chablis le long de la lisière des forêts	PC/R/E
• Installation de barrières et de panneaux à l'entrée de la RARC et de la RART afin d'interdire l'accès aux véhicules non autorisés (dont les motoneiges et les véhicules tout terrain)	R/E
• Obligation, pour les utilisateurs autorisés, de signaler immédiatement la présence d'utilisateurs non autorisés, afin que le personnel approprié avise les utilisateurs non autorisés qu'ils violent le droit de propriété	R/E
• Désaffectation des toutes les routes non essentielles lors de la fermeture	DR
• Acheminement des rejets de l'IGR vers le ruisseau Treaty plutôt que vers le ruisseau Teigen Sud afin d'éviter les effets sur les salmonidés	R/E/DR
• Modification de la conception des fossés de dérivation des eaux sans contact sur les deux flancs de la vallée afin que l'eau s'écoule vers le nord et se déverse dans le bassin du ruisseau Teigen afin de supplémenter les débits perturbés par l'empreinte de l'IGR	PC
• Élaboration d'un calendrier de rejets qui reproduise l'hydrogramme naturel du ruisseau Treaty, pour éviter de créer des périodes où le débit est faible et pour préserver la qualité de l'eau du milieu récepteur	E

Principales mesures d'atténuation à l'égard des composantes valorisées indiquées dans le présent rapport – suite

Mesures d'atténuation	Phase du projet/Moment
• Modification de l'Accès à la ZTGR à partir de la route 37 en raison des préoccupations des Premières Nations et des Nisga'as au sujet des effets possibles sur les espèces fauniques, les poissons et leur habitat ainsi que les milieux humides; Seabridge a évalué deux possibilités d'accès (évaluation des solutions de rechange pour l'installation de gestion des résidus associée au projet KSM [annexe 33-B]), et a vu qu'il y avait un avantage net, pour l'environnement, si la route suivait la vallée du ruisseau Treaty plutôt que la vallée du ruisseau (on trouve le sommaire des avantages au tableau 23.3-1). On propose maintenant que l'accès à la ZTGR emprunte la vallée du ruisseau Treaty	PC
• Modification de l'entrée Saddle en raison des préoccupations des Premières Nations et des Nisga'as au sujet des effets possibles sur les espèces fauniques. La conception originale de l'entrée Saddle, qui prévoyait le creusement à ciel ouvert (perturbation d'une superficie de 1,1 ha), a été modifiée : l'ouvrage sera souterrain, et seule l'entrée demeurera à la surface après la construction	PC
• Changement de la direction d'écoulement des rejets de l'IGR, de manière à ce qu'ils se déversent dans les ruisseaux Treaty et Treaty Nord pendant l'exploitation de l'IGR, afin de protéger les ressources halieutiques du ruisseau Teigen	PC

Annexe D

Tableaux de suivi des questions autochtones

Nation Skii km Lax Ha				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Qualité de l'eau	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par la dégradation de la qualité de l'eau dans le bassin hydrographique, à proximité de l'installation de gestion des résidus, notamment dans le ruisseau Teigen.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'étude d'impact environnemental (EIE), Seabridge Gold Inc. a évalué les répercussions potentielles sur les poissons de changements de qualité de l'eau, de la présence de métaux et de la charge en sédiments dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Les études menées et les modèles appliqués ont montré que les répercussions du projet proposé sur la qualité de l'eau en aval allaient de faibles à négligeables, y compris dans les ruisseaux Treaty et Creek ainsi que dans la rivière Bell-Irving. Le promoteur a également commandé un rapport sur la toxicité potentielle associée à l'accumulation de métaux provenant de l'installation de gestion des résidus chez les salmonidés. D'après lui, ce rapport reposait sur les meilleures données et méthodes scientifiques disponibles et permettait ainsi de prévoir les répercussions potentielles du projet sur des récepteurs aquatiques, y compris sur les salmonidés qui fréquentent les ruisseaux Treaty et Teigen. Le rapport concluait à l'absence de répercussions importantes du projet chez les salmonidés.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, estime que les méthodes employées pour étudier les impacts de suintements provenant de l'installation de gestion des résidus sont adéquates. Elle est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur feront en sorte que, dans les ruisseaux Treaty et Teigen, les objectifs des lignes directrices relatives à la qualité de l'eau de la Colombie-Britannique seront respectés. (Mesures d'atténuation : utilisation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'installation de gestion des résidus, déviation de cours d'eau de façon à éviter tout contact avec des résidus, stations de traitement de l'eau temporaires durant les travaux de construction, traitement des liquides surnageants associés aux résidus et résultant du traitement du minerai, tri des effluents dans les conditions de débit minimal hivernal, régulation des débits et piégeage des sédiments)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Skii km Lax Ha				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Faune	Martre d'Amérique	Impacts, sur les droits de récolte de martres d'Amérique invoqués, causés par des substances attirantes présentes dans les campements installés pour le projet. Les membres de la Nation Skii km Lax Ha se préoccupent du fait que la martre d'Amérique n'a pas été évaluée en tant qu'espèce distincte, et que les espèces voisines utilisées pour les évaluations d'impact n'étaient pas appropriées.	Le promoteur a évalué les impacts du projet, notamment de la présence de substances attirantes, sur les martres d'Amérique, à partir d'espèces voisines.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation effectuée par le promoteur, y compris de l'utilisation d'une espèce voisine. Les impacts sur la martre d'Amérique, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation, devraient être faibles. Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre un plan de gestion des animaux à fourrure pour limiter les impacts du projet sur la martre d'Amérique. (Mesures d'atténuation : filtres et autres mesures de réduction des odeurs prises dans les campements pour limiter le pouvoir attrayant de certaines substances)
	Chèvre sauvage des montagnes Rocheuses	Impacts du projet sur la chèvre sauvage des montagnes Rocheuses qui fréquente le site minier.	Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, le promoteur s'est engagé à réduire au minimum les impacts de l'utilisation de blocs à lécher sur la chèvre sauvage des montagnes Rocheuses, en réduisant au minimum les perturbations aux alentours des blocs, en les surveillant et en installant des blocs à lécher artificiels supplémentaires dans des habitats appropriés de la chèvre, pour prévenir les perturbations aux alentours des blocs existants. Le promoteur a également utilisé des appareils-photo à déclenchement par télécommande pour mener des études sur la chèvre sauvage des montagnes Rocheuses et continuer de surveiller cette espèce. Aucune chasse n'est actuellement pratiquée sur le site du projet, qui n'est, par ailleurs, pas accessible au public. Ainsi, il n'existe aucun risque d'intensification de la chasse aux alentours des blocs à lécher.	

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Skii km Lax Ha				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Faune	Territoires de piégeage	Impacts, sur les droits de récolte d'espèces sauvages invoqués, causés par la limitation de l'accès aux territoires de piégeage découlant de la mise en œuvre du projet. Le projet aura un impact sur les territoires de piégeage de la Nation Skii km Lax Ha 617T015 et 617T011.	Le promoteur reconnaît que le projet aura un impact sur l'accès aux territoires de piégeage mentionnés et propose des aménagements pour pallier les impacts subis par la Nation Skii km Lax Ha.	L'Agence est au courant du fait que des négociations concernant des aménagements ont été amorcées pour pallier les impacts du projet sur l'accès aux territoires de piégeage de la Nation Skii km Lax Ha. Elle attend le résultat de ces discussions.
	Circulation routière	Impacts, sur les droits de récolte des orignaux invoqués, causés par la mortalité accrue chez ces animaux du fait de l'intensification de la circulation due au projet sur les autoroutes 37 et 37A. Les membres de la Nation Skii km Lax Ha se préoccupent tout particulièrement de la mortalité due à l'intensification de la circulation routière chez les orignaux.	Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, le promoteur présente ses résultats concernant les impacts du projet sur la mortalité chez certaines espèces sauvages, y compris les impacts découlant de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A. En outre, il a effectué une analyse de la variabilité de la population d'orignaux pour examiner la probabilité que l'intensification de la circulation due au projet et à d'autres projets prévoyant d'utiliser les autoroutes 37 et 37A entraîne des changements à l'échelle de la population. Les résultats de cette analyse ont été inclus à l'Annexe D du rapport de l'EIE, qui présente l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation et conclut que les impacts de celle-ci ne devraient pas être importants.	L'Agence, après avoir examiné toute l'information présentée par le promoteur, a pris en considération les résultats obtenus et est satisfaite de l'évaluation menée. Elle est également satisfaite des mesures d'atténuation proposées par le promoteur dans son rapport de l'EIE. (Mesures d'atténuation : imposer des limitations de vitesse prudentes à ses conducteurs; gérer la végétation en bordure des routes; gérer la hauteur des amas de neige sur les voies d'accès, poser des portails sur les voies d'accès)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Skii km Lax Ha				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Dimensions culturelle/ spirituelle/ patrimoniale	Lieux d'inhumation	Impacts du projet sur les lieux d'inhumation ancestraux de la Nation Skii km Lax Ha.	Deux évaluations archéologiques des impacts du projet ont été menées conformément aux permis 2008-0218 et 2012-0192 délivrés en vertu du *Heritage Conservation Act*. Les membres de la Nation Skii km Lax Ha ont reçu des exemplaires du rapport final de ces évaluations le 27 février 2013. Des assistants issus de Premières Nations ont apporté leur contribution aux volets terrain des études menées par l'Archæological Institute of America (AIA). Le promoteur ne peut divulguer l'emplacement exact de ces lieux en raison de la nature sensible de cette information. Cependant, il discutera avec des membres de la Nation Skii km Lax Ha des mesures d'atténuation nécessaires avant d'entreprendre quelque activité que ce soit susceptible de perturber ces lieux.	L'Agence reconnaît la nature sensible de l'information concernant les lieux d'inhumation ancestraux des Skii km Lax Ha. Elle est au courant du fait que des négociations concernant des aménagements susceptibles de pallier tout impact potentiel du projet sur ces lieux sont en cours et elle attend le résultat des discussions.
	Fumoirs	Impacts du projet sur les fumoirs de la zone de Awijii.	Le promoteur a confirmé que l'on ne s'attend à aucun impact sur la zone de Awijii découlant du projet.	L'Agence a pris note des impacts potentiels des zones de traitement du minerai et de gestion des résidus sur les fumoirs de la zone de Awijii et se montre en accord avec l'évaluation menée par le promoteur.
	Huttes	Impacts sur l'accès aux vingt huttes historiques qui se trouvent dans le secteur du projet.	Dans une annexe du rapport de l'EIE, le promoteur a fourni des renseignements de référence sur les modes et pratiques d'usage actuel et traditionnel des ressources par les membres de la Nation Skii km Lax Ha. Le promoteur ne peut divulguer l'emplacement exact de ces lieux en raison de la nature sensible de cette information. Cependant, il discutera avec des membres de la Nation Skii km Lax Ha des mesures d'atténuation nécessaires avant d'entreprendre quelque activité que ce soit susceptible de perturber ces lieux.	L'Agence reconnaît la nature sensible de l'information concernant les huttes historiques de la Nation Skii km Lax Ha. Elle est au courant du fait que des négociations concernant des aménagements susceptibles de pallier tout impact potentiel du projet sur ces lieux sont en cours et elle attend le résultat des discussions.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitxsan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Qualité de l'eau	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par la dégradation de la qualité de l'eau dans le secteur du projet.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, le promoteur a fourni une analyse des impacts du projet sur la qualité de l'eau, tant sur le site de la mine que dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. La partie ouest du territoire traditionnel de la Nation Gitxsan se trouve à environ 1 350 m des zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Aucune répercussion n'est attendue sur ce territoire. Dans une analyse des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue menée par le promoteur, il est indiqué que la probabilité d'une quelconque répercussion négative d'une défaillance possible de la digue de retenue sur la Nation Gitxsan est extrêmement faible.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite des résultats obtenus par le promoteur lors de son analyse des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue. Toujours en se fondant sur des avis d'experts, elle estime que les méthodes employées pour étudier les impacts de suintements provenant de l'installation de gestion des résidus sont adéquates. Elle est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur feront en sorte que, dans les ruisseaux Treaty et Teigen, les objectifs des lignes directrices relatives à la qualité de l'eau de la Colombie-Britannique seront respectés. (Mesures d'atténuation : utilisation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'installation de gestion des résidus, déviation de cours d'eau de façon à éviter tout contact avec des résidus, stations de traitement de l'eau temporaires durant les travaux de construction, traitement des liquides surnageants associés aux résidus et résultant du traitement du minerai, tri des effluents dans les conditions de débit minimal hivernal, régulation des débits et piégeage des sédiments)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitxsan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Faune	Perte d'habitats	Impacts, sur les droits de récolte invoqués, causés par les pertes d'habitats et la maladie de la faune, touchant notamment les populations d'orignaux et de caribous.	Dans l'évaluation des répercussions du projet sur la faune, la superficie d'habitat perdu est comparée à celle de l'habitat disponible dans les zones d'étude régionale et locale. Cette approche est conforme à celles mises de l'avant pour d'autres évaluations environnementales menées en Colombie-Britannique. La gravité des impacts a également été évaluée en mesurant la superficie de l'habitat dégradé d'après le nombre de domaines vitaux de l'orignal et le nombre d'animaux (selon la densité obtenue grâce à des relevés de référence). En se fondant sur ces résultats, le promoteur a élaboré des mesures d'atténuation de nature à réduire au minimum les pertes et dégradations d'habitats. Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, au tableau 18.5-2, le promoteur justifie son choix de ne pas évaluer la situation du caribou. Cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation, car le secteur du projet ne se trouve pas dans l'aire de répartition actuelle généralement reconnue du caribou. Aucun caribou n'a été observé au cours des relevés aériens menés pour dénombrer les chèvres sauvages des montagnes Rocheuses ou les orignaux.	L'Agence a examiné les études menées par le promoteur et a pris en considération l'engagement de celui-ci à prendre des mesures d'atténuation ainsi que la création, par la Colombie-Britannique, du groupe consultatif sur les autoroutes 37 et 37A. Elle estime que la Couronne, qui est dans l'obligation de consulter les intervenants pour prendre une décision en matière d'évaluation environnementale, a bien rempli son rôle. (Mesures d'atténuation : évitement des habitats de haute qualité; réduction au minimum des activités humaines dans les corridors biologiques; remise en état d'une portion d'habitat perdu autour de l'installation de gestion des résidus) L'Agence est satisfaite de la justification avancée par le promoteur pour n'avoir pas inclus une étude sur le caribou dans l'EIE.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitxsan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Utilisation des terres	Emplacement de l'installation de gestion des résidus	Impacts de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources.	Au cours de l'EIE, le promoteur a évalué les répercussions potentielles du projet sur la quantité et la qualité de l'eau, le poisson, l'habitat aquatique et la santé humaine (y compris les aliments prélevés dans la nature). Les conclusions concernant ces composantes valorisées ont servi à déterminer les répercussions potentielles du projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les Autochtones au voisinage et en aval de l'installation de gestion des résidus et du site de la mine.	L'Agence, se fondant sur un examen minutieux du rapport de l'EIE et du rapport d'évaluation des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue, estime que le promoteur a évalué de façon adéquate les effets de l'installation de gestion des résidus. Comme aucune donnée propre au site n'a été fournie par les membres de la Nation Gitxsan, et comme les répercussions environnementales potentielles de l'installation de gestion des résidus ne sont pas importantes, aucune répercussion du projet sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par la Nation Gitxsan n'est attendue.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson (saumons)	Qualité de l'eau	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par le suintement provenant de l'installation de gestion des résidus altérant la qualité de l'eau dans le bassin hydrographique de la rivière Nass, incluant les ruisseaux Treaty et Teigen.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, Seabridge Gold Inc. a évalué les répercussions potentielles sur les poissons de changements de qualité de l'eau, de la présence de métaux ou de la charge en sédiments dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Les études menées et les modèles appliqués ont montré que les répercussions du projet proposé sur la qualité de l'eau en aval allaient de faibles à négligeables, y compris dans les ruisseaux Treaty et Teigen ainsi que dans la rivière Bell-Irving. Le promoteur a également commandé un rapport sur la toxicité potentielle associée à l'accumulation de métaux provenant de l'installation de gestion des résidus chez les salmonidés. D'après lui, ce rapport reposait sur les meilleures données et méthodes scientifiques disponibles et permettait ainsi de prévoir les répercussions potentielles du projet sur des récepteurs aquatiques, y compris sur les salmonidés qui fréquentent les ruisseaux Treaty et Teigen. Le rapport concluait à l'absence de répercussions importantes du projet chez les salmonidés.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, estime que les méthodes employées pour étudier les impacts de suintements provenant de l'installation de gestion des résidus sont adéquates. Elle est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur feront en sorte que, dans les ruisseaux Treaty et Teigen, les objectifs des lignes directrices relatives à la qualité de l'eau de la Colombie-Britannique seront respectés. (Mesures d'atténuation : utilisation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'installation de gestion des résidus, déviation de cours d'eau de façon à éviter tout contact avec des résidus, stations de traitement de l'eau temporaires durant les travaux de construction, traitement des liquides surnageants associés aux résidus et résultant du traitement du minerai, tri des effluents dans les conditions de débit minimal hivernal, régulation des débits et piégeage des sédiments)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Perte d'habitats	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par la perte d'habitats du poisson ou la dégradation de la qualité des habitats.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, Seabridge Gold Inc. a évalué les impacts du projet en matière de modification des propriétés physiques ou de perte d'habitats, y compris les habitats qui se trouvent en amont de l'aire de répartition du saumon. Le promoteur a indiqué que la destruction d'habitats du poisson se produira dans les cours supérieurs des ruisseaux Teigen Sud et Treaty Nord. Il s'est engagé à prendre des mesures d'atténuation qui compenseront la perte de ces habitats. Il prend note de l'importance particulière que revêt le saumon (dans le cas du ruisseau Teigen, il s'agit du saumon quinnat) et indique qu'il modifiera les régimes de débit dans les fossés de dérivation pour faire en sorte que le débit en aval imite les conditions hydrographiques de base dans le ruisseau Teigen.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite des méthodes d'évaluation utilisées et des mesures d'atténuation mises de l'avant. (Parmi les mesures d'atténuation figure la création d'un nouvel habitat du poisson d'une superficie de 36,5 ha.) L'Agence est d'avis que, après la prise des mesures d'atténuation proposées, les impacts sur l'habitat du poisson seront faibles.
	Accidents et défaillances	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par des accidents et des défaillances, notamment les déversements de carburant le long des couloirs de circulation du projet. Le ruisseau Brown Bear, où se pratique la pêche au saumon, est un secteur particulièrement préoccupant pour la Nation Gitanyow.	La section 5.2.3 du rapport de l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A menée par Seabridge Gold Inc. analyse les risques qui pèsent sur le poisson et sur l'habitat aquatique, y compris les risques de déversement de carburant, de lubrifiant ou de concentré ou la présence de chaux, de réactifs et d'explosifs. Le promoteur s'est engagé à élaborer un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence pour réduire au minimum les délais d'intervention et maximiser l'efficacité du nettoyage, ainsi qu'à installer des systèmes de localisation GPS dans les véhicules pour s'assurer que les limitations de vitesse sont respectées.	L'Agence est d'avis que le promoteur a bien caractérisé les répercussions potentielles d'accidents et de défaillances, notamment de déversements le long du couloir de circulation du projet. Prenant en considération les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, elle évalue les impacts potentiels d'accidents et de défaillances comme étant faibles. (Mesures d'atténuation : équipement de lutte contre les déversements le long du couloir de circulation, installation de systèmes de localisation GPS dans les véhicules)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Grizzli	Circulation routière	Impacts sur le grizzli de la présence de routes de transport suivant parallèlement, sur de grandes distances, des zones de haute valeur pour l'animal, notamment dans les bassins hydrographiques des rivières Kitwanga et Cranberry.	La section 5.3.3.1.2 de l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A, à l'Annexe 22-C, analyse la littérature sur le grizzli et son aire de répartition. L'information concernant la possibilité d'une mortalité accrue chez les grizzlis, ainsi que la présence d'obstacles à leurs déplacements, est analysée au cours de l'évaluation des effets cumulatifs (EEC) (sections 18.9.4.3 et 18.9.4.4 du chapitre 18).	L'Agence a examiné les études menées par le promoteur et a pris en considération l'engagement de celui-ci à prendre des mesures d'atténuation ainsi que la création, par la Colombie-Britannique, du groupe consultatif sur les autoroutes 37 et 37A. Elle estime que la Couronne, qui est dans l'obligation de consulter les intervenants avant de prendre une décision en matière d'évaluation environnementale, a bien rempli son rôle. (Mesures d'atténuation : imposer des limitations de vitesse prudentes à ses conducteurs; gérer la végétation en bordure des routes; gérer la hauteur des amas de neige sur les voies d'accès, poser des portails sur les voies d'accès)
Récolte des orignaux	Circulation routière	Impacts, sur les droits de récolte des orignaux invoqués, causés par la mortalité accrue chez ces animaux du fait de l'intensification de la circulation due au projet sur les autoroutes 37 et 37A. Les chefs héréditaires de la Nation Gitanyow se préoccupent également des impacts, sur les orignaux, des déversements de concentré de minerai ou de carburant le long des autoroutes 37 et 37A.	Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, le promoteur présente ses résultats concernant les impacts du projet sur la mortalité chez les orignaux, y compris les impacts de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A, ainsi que les résultats d'une analyse de la variabilité de la population. Un scénario de circulation vraisemblable a été élaboré. Il permet de conclure que les effets cumulatifs du projet, en combinaison avec ceux d'autres projets et activités raisonnablement prévisibles, seront traités adéquatement par le Ministry of Transportation and Infrastructure de la Colombie-Britannique, par l'entremise de son groupe de travail consultatif sur les autoroutes. Ce groupe consulte les communautés autochtones qui seront potentiellement touchées par le projet. Les impacts de l'intensification de la circulation due au projet, en combinaison avec ceux de un à trois autres projets, devraient ne pas être importants. Le promoteur a également engagé 1,75 million de dollars sur 52 ans pour un fonds spécialement destiné à compenser la perte et la dégradation d'habitats.	L'Agence a examiné les études menées par le promoteur et a pris en considération l'engagement de celui-ci à prendre des mesures d'atténuation ainsi que la création, par la Colombie-Britannique, du groupe consultatif sur les autoroutes 37 et 37A. Elle estime que la Couronne, qui est dans l'obligation de consulter les intervenants avant de prendre une décision en matière d'évaluation environnementale, a bien rempli son rôle. (Mesures d'atténuation : imposer des limitations de vitesse prudentes à ses conducteurs; gérer la végétation en bordure des routes; gérer la hauteur des amas de neige sur les voies d'accès, poser des portails sur les voies d'accès)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
			Les chefs héréditaires de la Nation Gitanyow ont effectué leur propre évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation à Meziadin Junction, au point de convergence des autoroutes 37 Nord, 37 Sud et 37A, et en ont fourni les résultats au promoteur. Après avoir examiné ces données, le promoteur a conclu que les résultats concernant la population d'orignaux devraient demeurer les mêmes que ceux obtenus grâce au modèle précédent et ne devraient pas modifier les répercussions immédiates du projet.	
	Perte d'habitats	Préoccupations concernant les impacts, sur les populations d'orignaux et, en conséquence, sur les droits de récolte de ces animaux, des pertes d'habitats liées au projet.	Dans l'évaluation des répercussions du projet sur la faune, la superficie d'habitat perdue est comparée à celle de l'habitat disponible dans les zones d'étude régionale et locale. Cette approche est conforme à celles mises de l'avant pour d'autres évaluations environnementales menées en Colombie-Britannique. La gravité des impacts a également été évaluée en mesurant la superficie de l'habitat dégradé d'après le nombre de domaines vitaux de l'orignal et le nombre d'animaux (selon la densité obtenue grâce à des relevés de référence).	Le promoteur a examiné les impacts des pertes d'habitat de l'orignal causés par le projet. L'Agence conclut que l'analyse menée par le promoteur est adéquate, et que le projet n'est pas susceptible de causer des impacts négatifs importants, compte tenu des mesures d'atténuation proposées.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Utilisation des terres	Emplacement de l'installation de gestion des résidus	Impacts de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus sur l'utilisation des terres et des ressources dans le bassin hydrographique supérieur de la rivière Nass. Les chefs héréditaires de la Nation Gitanyow ont soulevé des préoccupations concernant la manière dont l'analyse des comptes multiples a été réalisée et la manière dont les solutions de rechange en matière d'emplacement des installations de gestion des résidus ont été évaluées.	Au cours de l'évaluation des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue, on a examiné des scénarios de défaillance potentielle des digues de retenue Nord, Sud-Est et Saddle, respectivement. Aucun effet résiduel potentiel sur la santé humaine n'est attendu, quel que soit le scénario examiné. En revanche, il existe des effets résiduels potentiels sur le poisson (populations d'omble à tête plate, de Dolly Varden, de truite arc-en-ciel et de saumon du Pacifique) et sur l'habitat aquatique dans les ruisseaux Teigen Sud, Teigen, Treaty Nord, Treaty et dans la rivière Bell-Irving, au confluent avec la rivière Nass. Dans le cas peu probable d'une rupture d'une digue de retenue de l'installation de gestion des résidus, il est possible que l'usage des rivières Bell-Irving et Nass par les membres de la Nation Gitanyow soit menacée.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite de l'analyse des risques et de l'évaluation des solutions de rechange effectuées par le promoteur et par le choix de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus. D'après la conception de l'installation de gestion des résidus, il est peu probable que celle-ci soit touchée par des accidents ou des défaillances. Les impacts sur l'utilisation potentielle des terres en aval de l'installation de gestion des résidus sont réduits au minimum grâce à la prise de mesures d'atténuation visant à pallier les problèmes de qualité et de quantité de l'eau. (Mesures d'atténuation : intégration d'une plus grande capacité dans la conception des installations de gestion de l'eau; mise en place d'une série de circuits de traitement; fossés et pompes de dérivation supplémentaires; programmes de surveillance des digues de retenue dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Terres humides	Impacts, sur l'utilisation des terres et des ressources (y compris la récolte de poissons et d'oiseaux), causés par la destruction et la dégradation de terres humides.	Seabridge Gold Inc. s'est engagé à compenser les impacts potentiels sur les terres humides. Les plans de compensation des dommages causés aux terres humides sont brièvement décrits dans le rapport de l'EIE et sont conformes à la politique fédérale sur les terres humides. Les terres humides qui pourraient être perdues du fait de la présence de l'installation de gestion des résidus sont celles du bas de la vallée, qui sont associées à des habitats lotiques et riverains. Tous les projets de compensation proposés concernent des lieux semblables dans le paysage, qui présentent des caractéristiques propres aux terres humides et aux zones riveraines. Le plan de compensation proposé par Seabridge Gold Inc. a été conçu de façon à ce qu'aucune fonction des terres humides ne subisse une perte nette et qu'une surveillance soit mise en place pour aider à confirmer si cet objectif est atteint.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation des impacts du projet sur les terres humides menée par le promoteur et conclut que, compte tenu des mesures d'atténuation proposées, les répercussions négatives du projet sur ces terres dans la zone d'étude régionale devraient ne pas être importantes. (Mesures d'atténuation : plan de compensation des dommages causés aux terres humides). L'Agence prend note du fait que le projet n'aura pas d'impacts sur des terres humides abritant des espèces préoccupantes qui figurent dans la liste de la *Loi sur les espèces en péril*.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Gitanyow				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Conservation des ruisseaux Hanna et Tintina	Les chefs héréditaires de la Nation Gitanoyow se préoccupent fortement du fait que le promoteur ou ses consultants ne savent pas que le bassin hydrographique des ruisseaux Hanna et Tintina a été juridiquement établi comme zone de conservation le 14 mars 2013 ou ne reconnaissent pas le plan d'utilisation des terres et des ressources (Lax-yip) élaboré par la Nation Gitanyow.	Dans le chapitre 30 du rapport de l'EIE, à la section 30.5.2.4, figurent les plans élaborés par la province pour établir la zone de conservation, lesquels n'avaient pas été officiellement achevés au moment de la rédaction du présent document. La même section décrit l'entente de reconnaissance et de réconciliation de la Société Gitanyow Huwilp, qui est entrée en vigueur en mars 2012, en mettant particulièrement l'accent sur les dispositions de l'entente qui prévoient une prise de décisions commune en matière d'usage des terres et des ressources sur le territoire traditionnel de la Nation Gitanyow, incluant la région de Hanna et Tintina. Grâce aux mesures d'atténuation prévues, qui figurent dans la Demande ou dans le rapport de l'EIE, on ne s'attend à aucune répercussion du projet sur le bassin hydrographique des ruisseaux Hanna et Tintina.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation menée par le promoteur, qui conclut que, compte tenu des mesures d'atténuation prévues, aucune répercussion négative du projet sur la région de Hanna et Tintina n'est attendue.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Dimensions culturelle/ spirituelle/ patrimoniale	Site patrimonial	Artéfacts culturels et patrimoine (chapitre 17)	Impacts sur les droits issus de traités concernant le patrimoine culturel découlant des répercussions du projet sur Treaty Rock, sur le ruisseau Treaty.	Dans le chapitre 29 du rapport de l'EIE, le promoteur conclut que l'emplacement de Treaty Rock se trouve à une distance suffisante du projet (25 km au sud-est de l'installation de gestion des résidus, et 20 km au sud-est de la voie d'accès au ruisseau Treaty), de sorte qu'aucune répercussion négative sur le site n'est attendue.	Après avoir examiné les résultats obtenus par le promoteur, l'Agence est satisfaite des conclusions de ce dernier concernant les risques d'impacts sur Treaty Rock.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Qualité de l'eau	Poisson (chapitre 8)	Impacts, sur les droits de pêche issus de traités, causés par la dégradation de la qualité de l'eau dans les bassins hydrographiques des rivières Bell-Irving et Nass. Les membres de la Nation Nisga'a se préoccupent tout particulièrement des impacts du projet sur les espèces de saumons qui fréquentent les ruisseaux Teigen et Treaty.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, Seabridge Gold Inc. a évalué les répercussions potentielles sur les poissons de changements de qualité de l'eau, de la présence de métaux et de la charge sédiments dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Les études menées et les modèles appliqués ont montré que les répercussions du projet proposé sur la qualité de l'eau en aval allaient de faibles à négligeables, y compris dans les ruisseaux Treaty et Teigen ainsi que dans la rivière Bell-Irving. Le promoteur a également commandé un rapport sur la toxicité potentielle associée à l'accumulation de métaux provenant de l'installation de gestion des résidus chez les salmonidés. D'après lui, ce rapport reposait sur les meilleures données et méthodes scientifiques disponibles et permettait ainsi de prévoir les répercussions potentielles du projet sur des récepteurs aquatiques, y compris sur les salmonidés qui fréquentent les ruisseaux Treaty et Teigen. Le rapport concluait à l'absence de répercussions importantes du projet chez les salmonidés.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, estime que les méthodes employées pour étudier les impacts de suintements provenant de l'installation de gestion des résidus sont adéquates. Elle est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur feront en sorte que, dans les ruisseaux Treaty et Teigen, les objectifs des lignes directrices relatives à la qualité de l'eau de la Colombie-Britannique seront respectés. (Mesures d'atténuation : utilisation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'installation de gestion des résidus, déviation de cours d'eau de façon à éviter tout contact avec des résidus, stations de traitement de l'eau temporaires durant les travaux de construction, traitement des liquides surnageants associés aux résidus et résultant du traitement du minerai, tri des effluents dans les conditions de débit minimal hivernal, régulation des débits et piégeage des sédiments)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Accidents et défaillances	Poisson (chapitre 8)	Impacts, sur les droits de pêche issus de traités, causés par des accidents et des défaillances, notamment le déversement de carburant le long des couloirs de circulation du projet. Le ruisseau Brown Bear, où se pratique la pêche au saumon, est un secteur particulièrement préoccupant pour le gouvernement Nisga'a Lisims.	La section 5.2.3 du rapport de l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A menée par Seabridge Gold Inc. analyse les risques qui pèsent sur le poisson et sur l'habitat aquatique, y compris les risques de déversement de carburant, de lubrifiant ou de concentré ou la présence de chaux, de réactifs et d'explosifs. Le promoteur s'est engagé à élaborer un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence pour réduire au minimum les délais d'intervention et maximiser l'efficacité du nettoyage, ainsi qu'installer des systèmes de localisation GPS dans les véhicules pour s'assurer que les limitations de vitesse sont respectées.	L'Agence est d'avis que le promoteur a bien caractérisé les répercussions potentielles d'accidents et de défaillances, notamment de déversements le long du couloir de circulation du projet. Prenant en considération les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, elle évalue les impacts potentiels d'accidents et de défaillances comme étant faibles. (Mesures d'atténuation : équipement de lutte contre les déversements le long du couloir de circulation, systèmes de localisation GPS dans les véhicules)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Qualité de l'eau	Poisson (chapitre 8)	Impacts, sur les droits de pêche issus de traités, causés par l'augmentation du taux de sélénium dans les eaux de la zone du site minier.	Le promoteur a fourni une analyse des impacts de l'augmentation du taux de sélénium sur les poissons dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE. Les concentrations de ce métal en aval de la zone du site minier dépasseront les seuils établis dans les lignes directrices relatives à la qualité de l'eau. Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation pour limiter les taux de sélénium et, notamment, de créer une installation de traitement du sélénium. Il s'est engagé à respecter les lignes directrices relatives à la qualité de l'eau propres au site, lesquelles seront élaborées au cours du traitement de la demande de permis.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts relevant du gouvernement fédéral, est satisfaite de l'évaluation menée par le promoteur, de même que de l'efficacité des mesures d'atténuation que celui-ci propose pour réduire la probabilité d'une répercussion négative importante de l'augmentation du taux de sélénium.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Installation de gestion des résidus	Poisson (chapitre 8)	Préoccupations concernant le processus suivi pour prendre une décision relative à l'emplacement des zones de traitement du minerai et de gestion des résidus.	Le promoteur, en s'appuyant sur les directives qui figurent dans le *Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers* (Environnement Canada, 2011), a évalué 14 options de gestion des déchets miniers et retenu quatre sites possibles qui permettraient de respecter les exigences du gouvernement, les contraintes techniques, les objectifs en matière de gestion de l'eau et les contraintes économiques. Diverses technologies d'élimination des déchets ont été envisagées, notamment l'utilisation de bassins classiques, l'entreposage de déchets saturés, l'entreposage sous-marin, l'entreposage en fosse, l'empilement de matière sèche, l'élimination de résidus en pâte et l'élimination en combinaison avec des déchets de roche. Le promoteur a présenté ses analyses et résultats au groupe de travail sur le projet KSM.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation menée par le promoteur concernant les autres emplacements possibles de l'installation de gestion des résidus aux fins de prise de décision fondée sur l'évaluation environnementale. Il est important de noter que Environnement Canada, avec l'appui de Pêches et Océans Canada, tient des consultations auprès des Autochtones en vue de modifier l'Annexe 2 en vertu du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Jusqu'à maintenant, les deux ministères ont participé à l'évaluation environnementale du projet KSM. Ils continueront de consulter les membres de la Nation Gitanyow, tout au long du processus de modification du *Règlement*, si la ministre conclut que l'on peut passer à l'étape du traitement de la demande de permis.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Installation de gestion des résidus	Poisson (chapitre 8)	Impacts, sur les droits de pêche issus de traités, causés par une défaillance potentielle d'une digue de retenue sur les zones de pêche valorisées qui se trouvent en aval et sur les communautés Nisga'a qui vivent le long de la rivière Nass.	Au cours de l'évaluation des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue, on a examiné des scénarios de défaillance des digues de retenue Nord, Sud-Est et Saddle, respectivement.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite de l'analyse des risques et de l'évaluation des solutions de rechange effectuées par le promoteur et par le choix de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus. D'après la conception de l'installation de gestion des résidus, il est peu probable que celle-ci soit touchée par des accidents ou des défaillances.
Poisson	Installation de gestion des résidus	Poisson (chapitre 8)	Impacts, sur les droits de pêche issus de traités, causés par des changements de volumes d'eau causés par l'installation de gestion des résidus.	Dans les chapitres 11 et 13 du rapport de l'EIE, le promoteur présente son évaluation des impacts de changements de volumes d'eau (souterraine et de surface). Il a conçu et planifié un certain nombre de mesures pour s'assurer que les changements de volumes d'eau dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus soient minimes. Parmi ces mesures figurent l'aménagement de fossés de dérivation, des mesures visant à réduire les blocages, l'enfouissement de canalisations dans les zones présentant des risques élevés d'avalanches et la pose de revêtements.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite des conclusions du promoteur concernant les changements de volumes d'eau et les impacts sur ceux-ci dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Prenant en considération les mesures d'atténuation proposées dans le plan de gestion de l'eau, elle conclut que les impacts possibles ne sont pas importants.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Traité	Évaluation des impacts économiques, sociaux et culturels	Chapitre 10, clause 8 (f)	Impacts, sur les droits issus de traités, causés par les méthodes utilisées pour évaluer les impacts économiques, sociaux et culturels du projet, lesquelles sont présentées au chapitre 10, à l'*alinéa 8f*) de l'entente finale conclue avec la Nation Nisga'a. Le gouvernement Nisga'a Lisims se préoccupe tout particulièrement du caractère approprié des mesures d'atténuation proposées par le promoteur concernant les impacts économiques, sociaux et culturels du projet.	Le promoteur, d'après les directives émanant du gouvernement Nisga'a Lisims, de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et du Environmental Assessment Office de la Colombie-Britannique, a élaboré des méthodes pour évaluer les impacts économiques, sociaux et culturels du projet. Ces méthodes comprenaient des relevés, des entrevues, des groupes de discussions et des discussions informelles avec des citoyens de la Nation Nisga'a, des analyses de la littérature scientifique portant sur les Nisga'a et des examens de l'information présentée dans les sections pertinentes du rapport de l'EIE.	L'Agence a examiné le rapport de l'évaluation des impacts économiques, sociaux et culturels du projet qui a été établi par le promoteur et s'est déclarée satisfaite de l'évaluation. Elle consultera le gouvernement Nisga'a Lisims pour formuler une recommandation selon laquelle aucune autre mesure n'est à prendre pour le projet.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Traité	Respect de l'entente finale conclue avec la Nation Nisga'a	TOUS	Impacts, sur les droits issus de traités, causés par les méthodes et de l'approche utilisées par la Couronne pour se conformer à « l'esprit et l'intention » de l'entente finale conclue avec la Nation Nisga'a et respecter cette entente en ce qui concerne les impacts du projet et la manière dont l'évaluation environnementale a été menée.	Le promoteur a réalisé des travaux de recherche et fourni des renseignements, conformément aux exigences en matière de production de renseignements à l'appui de la Demande qui ont été établies par le Canada et la Colombie-Britannique. Comme l'entente finale est un traité conclu entre le gouvernement Nisga'a Lisims, le Canada et la Colombie-Britannique, il incombe à ces Parties de respecter cette entente tout au long de l'évaluation environnementale du projet.	L'Agence, à titre d'organisme fédéral responsable de faire appliquer les clauses de l'entente finale relatives à l'évaluation environnementale, reconnaît pleinement ses responsabilités en la matière. Dans une lettre datée du 4 octobre 2010 et dans d'autres pièces de correspondance échangées avec le gouvernement Nisga'a Lisims, elle confirme que le Canada est pleinement engagé dans le respect de ses obligations en vertu de l'entente finale conclue avec la Nation Nisga'a. Le bien-être économique, social et culturel actuel et futur de citoyens de la Nation Nisga'a qui sont susceptibles d'être touchés par le projet sera considéré comme un « sujet » en vertu de l'*alinéa 16(1)e)* de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2010)* (LCEE). L'approche proposée a été approuvée par le gouvernement Nisga'a Lisims.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Faune	Circulation routière	Chapitre 9	Impacts, sur les droits de récolte d'espèces sauvages issus de traités, causés par la mortalité accrue chez certaines de ces espèces en raison de l'intensification de la circulation, notamment dans la zone qui se trouve entre Cranberry Junction et Kitwanga.	Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, le promoteur présente ses résultats concernant les impacts du projet sur la mortalité chez les orignaux, y compris les impacts découlant de l'intensification de la circulation due au projet sur les autoroutes 37 et 37A. En outre, il a effectué une analyse de la variabilité de la population d'orignaux pour examiner la probabilité que l'intensification de la circulation due au projet et à d'autres projets prévoyant d'utiliser les autoroutes 37 et 37A entraîne des changements à l'échelle de la population. Les résultats de cette analyse ont été inclus à l'Annexe D du rapport de l'EIE, qui présente l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation et conclut que les impacts de celle-ci ne devraient pas être importants. Le promoteur a également engagé 1,75 million de dollars sur 52 ans pour un fonds d'affectation spéciale destiné à compenser la perte et la dégradation d'habitats.	L'Agence a examiné les études menées par le promoteur et a pris en considération l'engagement de celui-ci à prendre des mesures d'atténuation ainsi que la création, par la Colombie-Britannique, du groupe consultatif sur les autoroutes 37 et 37A. Elle estime que la Couronne, qui est dans l'obligation de consulter les intervenants avant de prendre une décision en matière d'évaluation environnementale, a bien rempli son rôle. (Mesures d'atténuation : imposer des limitations de vitesse prudentes à ses conducteurs; gérer la végétation en bordure des routes; gérer la hauteur des amas de neige sur les voies d'accès, poser des portails sur les voies d'accès)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Nisga'a					
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations					
Thème	**Objet**	**Aucune autre mesure à prendre**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Canal Portland	s.o.	s.o.	Impacts, sur les droits de pêche et les droits de récolte d'espèces sauvages issus de traités, causés par les activités de transport et d'expédition liées au projet le long du canal Portland et dans le bras de mer Observatory.	Non applicable, car la portée du projet, telle que l'a établie le gouvernement fédéral, ne comprend pas le transport le long du canal Portland ou dans le bras de mer Observatory.	L'Agence est d'avis que le transport et l'expédition le long du canal Portland et dans le bras de mer Observatory n'entrent pas dans la portée du projet. En consultation avec le gouvernement Nisga'a Lisims, l'Agence et le Bureau de gestion des grands projets ont traité des impacts potentiels des activités de transport et d'expédition liées au projet le long du canal Portland et dans le bras de mer Observatory pour établir des droits, tel qu'il est décrit dans la lettre indiquant qu'aucune autre mesure n'est à prendre. Ces discussions sont en cours.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Métis Nation British Columbia				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Thème	**Objet**	**Commentaire/préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson	Habitat du poisson	Préoccupations concernant les impacts possibles, sur les droits de pêche invoqués, du retrait de près de quatre hectares d'habitat du poisson en vertu de la *Loi sur les pêches* et du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* se rapportant aux pratiques de pêche.	Le promoteur a proposé d'offrir un habitat de 36,5 ha pour compenser la perte et la dégradation de l'habitat du poisson du fait de la mise en œuvre de composantes du projet et de la réduction de la qualité de l'habitat.	L'Agence estime que les répercussions potentielles du projet sur l'habitat du poisson feront l'objet de mesures de compensation appropriées de la part du promoteur.
Récolte	Consommation	Préoccupations relatives aux impacts du projet sur les droits de récolte d'espèces sauvages invoqués.	Le promoteur a proposé de prendre un vaste éventail de mesures d'atténuation pour traiter les impacts potentiels du projet sur la faune (voir le chapitre 18 du rapport de l'EIE).	L'Agence, prenant en considération les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, estime que les répercussions environnementales du projet sur la faune ne sont pas importantes.
Dimensions culturelle/ spirituelle/ patrimoniale	Sites patrimoniaux	Préoccupations relatives aux impacts du projet sur les sites patrimoniaux des Métis à Fort Stikine et sur la piste Sitikine.	D'après l'évaluation menée par le promoteur sur l'emplacement des composantes du projet, il n'y aura aucun impact de celui-ci sur les sites patrimoniaux des Métis à Fort Stikine et sur la piste Stikine.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation et de la réponse apportée par le promoteur.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Poisson (saumons)	Qualité de l'eau	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par la dégradation de la qualité de l'eau dans le bassin hydrographique, à proximité de l'installation de gestion des résidus.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, Seabridge Gold Inc. a évalué les répercussions potentielles sur les poissons de changements de qualité de l'eau, de la présence de métaux ou de la charge en sédiments dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus. Les études menées et les modèles appliqués ont montré que les répercussions du projet proposé sur la qualité de l'eau en aval allaient de faibles à négligeables, y compris dans les ruisseaux Treaty et Teigen ainsi que dans la rivière Bell-Irving. Le promoteur s'est engagé à effectuer une surveillance continue des milieux aquatiques qui se trouvent en aval des points de rejet pour s'assurer que tout changement éventuel de la qualité de l'eau dans ces milieux soit décelé et corrigé comme il se doit.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, estime que les méthodes employées pour étudier les impacts de suintements provenant de l'installation de gestion des résidus sont adéquates. Elle est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur feront en sorte que, dans les ruisseaux Treaty et Teigen, les objectifs des lignes directrices relatives à la qualité de l'eau de la Colombie-Britannique seront respectés. (Mesures d'atténuation : utilisation d'une géomembrane dans la cellule centrale de l'installation de gestion des résidus, déviation de cours d'eau de façon à éviter tout contact avec des résidus, stations de traitement de l'eau temporaires durant les travaux de construction, traitement des liquides surnageants associés aux résidus et résultant du traitement du minerai, tri des effluents dans les conditions de débit minimal hivernal, régulation des débits et piégeage des sédiments)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Perte d'habitats	Préoccupations relatives aux impacts, sur les droits de pêche invoqués, des pertes d'habitats.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, le promoteur évalue les impacts du projet sur l'habitat du poisson et reconnaît l'importance des ressources halieutiques, notamment le saumon du Pacifique, dans les bassins hydrographiques des rivières Bell-Irving et Unuk. Il s'est engagé à surveiller le poisson et l'habitat aquatique dans le cadre d'un programme de surveillance des répercussions du projet sur le milieu aquatique, lequel couvre les bassins hydrographiques des rivières Bell-Irving et Unuk. Outre ce programme, le promoteur s'est engagé à surveiller le saumon quinnat qui fréquente le ruisseau Teigen en mettant en œuvre un programme visant à vérifier les prévisions établies grâce à l'évaluation des impacts.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite des méthodes d'évaluation utilisées pour étudier les impacts du projet sur les poissons et leur habitat, ainsi que des mesures d'atténuation mises de l'avant. (Mesure d'atténuation : 36,5 hectares de nouvel habitat pour compenser la perte d'habitat causée par le rejet de substances nocives dans des cours d'eau fréquentés par les poissons). L'Agence est d'avis que, après la prise des mesures d'atténuation proposées, les impacts sur l'habitat du poisson iront de faibles à négligeables.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Accidents et défaillances	Impacts, sur les droits de pêche invoqués, causés par le déversement de carburant ou d'autres matières.	La section 5.2.3 du rapport d'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A analyse les risques qui pèsent sur le poisson et sur l'habitat aquatique, y compris les risques de déversement de carburant, de lubrifiant ou de concentré ou la présence de chaux, de réactifs et d'explosifs. Seabridge Gold Inc. considère que la prévention est le meilleur moyen d'atténuer les risques de déversement. Un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence a été élaboré de façon à réduire au minimum les délais d'intervention et à maximiser l'efficacité du nettoyage, ce qui permettra d'éviter les répercussions à long terme des déversements ainsi que la pollution sur de vastes étendues géographiques.	L'Agence est d'avis que le promoteur a bien tenu compte des répercussions possibles d'accidents ou de défaillances, notamment celles qui sont liées aux déversements le long du couloir de circulation du projet. Les mesures d'atténuation proposées sont appropriées et permettront de faire passer les risques d'impact dans la catégorie « faible ». (Mesures d'atténuation : équipement de lutte contre les déversements le long du couloir de circulation, systèmes de localisation GPS dans les véhicules)
Faune	Accès	Impacts, sur les droits de chasse d'espèces sauvages invoqués, causés par l'accès facilité aux prédateurs et aux autres chasseurs en raison de la création de voies d'accès dans le cadre du projet.	Dans le chapitre 15 du rapport de l'EIE, le promoteur considère et évalue les impacts sur la faune de l'accès facilité aux prédateurs et à d'autres chasseurs en raison de la création de voies d'accès dans le cadre du projet. En se fondant sur son évaluation, et en tenant compte des mesures d'atténuation proposées, le promoteur considère que ces impacts seront faibles.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation menée par le promoteur et des mesures d'atténuation proposées. (Mesures d'atténuation : réduction au minimum des activités humaines dans les habitats fauniques de haute qualité et le long des corridors biologiques, gestion de la végétation et des amas de neige en bordure des routes, aménagement de passages pour la faune lors de la conception des routes et des ponts, pose de portails sur les voies d'accès)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Circulation routière	Impacts, sur les droits de récolte d'espèces sauvages invoqués, causés par la mortalité accrue chez certaines espèces sauvages du fait de l'intensification de la circulation due au projet sur les autoroutes 37 et 37A.	Dans le chapitre 18 du rapport de l'EIE, le promoteur présente ses résultats concernant les impacts du projet sur la mortalité chez certaines espèces sauvages, y compris les impacts découlant de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A. En outre, il a effectué une analyse de la variabilité de la population d'orignaux pour examiner la probabilité que l'intensification de la circulation due au projet et à d'autres projets prévoyant d'utiliser les autoroutes 37 et 37A entraîne des changements à l'échelle de la population. Les résultats de cette analyse ont été inclus à l'Annexe D du rapport de l'EIE, qui présente l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation et conclut que les impacts de celle-ci ne devraient pas être importants.	L'Agence a examiné les études menées par le promoteur et d'autres intervenants et a pris en considération l'engagement de celui-ci à prendre des mesures d'atténuation ainsi que la création, par la Colombie-Britannique, du groupe consultatif sur les autoroutes 37 et 37A. Elle estime que la Couronne, qui est dans l'obligation de consulter les intervenants avant de prendre une décision en matière d'évaluation environnementale, a bien rempli son rôle. (Mesures d'atténuation : imposer des limitations de vitesse prudentes à ses conducteurs; gérer la végétation en bordure des routes; gérer la hauteur des amas de neige sur les voies d'accès, poser des portails sur les voies d'accès)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Accidents et défaillances	Impacts, sur les droits de récolte d'espèces sauvages (particulièrement les orignaux) invoqués, causés par les déversements de carburant et d'autres matières.	La section 5.2.3 du rapport de l'évaluation des répercussions de l'intensification de la circulation sur les autoroutes 37 et 37A menée par Seabridge Gold Inc. analyse les risques qui pèsent sur le poisson et sur l'habitat aquatique, y compris les risques de déversement de carburant, de lubrifiant ou de concentré ou la présence de chaux, de réactifs et d'explosifs. Seabridge Gold Inc. considère que la prévention est le meilleur moyen d'atténuer les risques de déversement. Un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence a été élaboré de façon à réduire au minimum les délais d'intervention et à maximiser l'efficacité du nettoyage, ce qui permettra d'éviter les répercussions à long terme des déversements ainsi que la pollution sur de vastes étendues géographiques.	L'Agence est d'avis que le promoteur a bien tenu compte des enjeux associés aux accidents et aux défaillances, notamment ceux qui sont liés aux déversements le long du couloir de circulation du projet. Selon elle, les mesures d'atténuation proposées sont adéquates et permettront de faire passer les risques d'impact dans la catégorie « faible ». (Mesures d'atténuation : équipement de lutte contre les déversements le long du couloir de circulation, systèmes de localisation GPS dans les véhicules)

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
Utilisation des terres	Emplacement de l'installation de gestion des résidus	Impacts, sur l'utilisation des terres et des ressources par la Nation Tahltan, causés par le choix de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus dans le bassin hydrographique supérieur de la rivière Nass. Les membres de la Nation Tahltan expriment des préoccupations concernant la manière dont les différentes options d'emplacement des zones de traitement du minerai et de gestion des résidus ont été prises en considération.	Au cours de l'évaluation des répercussions potentielles d'une rupture d'une digue de retenue, on a examiné des scénarios de défaillance potentielle des digues de retenue Nord, Sud-Est et Saddle, respectivement. Aucun effet résiduel potentiel sur la santé humaine n'est attendu, quel que soit le scénario examiné. En revanche, il existe des effets résiduels potentiels sur le poisson (populations d'omble à tête plate, de Dolly Varden, de truite arc-en-ciel et de saumon du Pacifique) et sur l'habitat aquatique dans les ruisseaux Teigen Sud, Teigen, Treaty Nord, Treaty et dans la rivière Bell-Irving, au confluent avec la rivière Nass. Dans le cas peu probable d'une rupture d'une digue de retenue de l'installation de gestion des résidus, il est possible que l'usage des rivières Bell-Irving et Nass par les membres de la Nation Tahltan soit menacé.	L'Agence, se fondant sur des avis d'experts, est satisfaite de l'analyse des risques et de l'évaluation des solutions de rechange effectuées par le promoteur et par le choix de l'emplacement de l'installation de gestion des résidus. D'après la conception de l'installation de gestion des résidus, il est peu probable que celle-ci soit touchée par des accidents ou des défaillances. Les impacts sur l'utilisation potentielle des terres en aval de l'installation de gestion des résidus sont réduits au minimum grâce à la prise de mesures d'atténuation visant à pallier les problèmes de qualité et de quantité de l'eau. (Mesures d'atténuation : intégration d'une plus grande capacité dans la conception des installations de gestion de l'eau; mise en place d'une série de circuits de traitement; fossés et pompes de dérivation supplémentaires; programmes de surveillance des digues de retenue dans les zones de traitement du minerai et de gestion des résidus)
	Qualité de l'air	Préoccupations concernant les impacts possibles, sur l'utilisation des terres et des ressources par la Nation Tahltan, de la présence de poussières et de pollution atmosphérique due au projet.	Seabridge Gold Inc. a proposé des mesures d'atténuation pour réduire les impacts de la présence de poussières due au projet, y compris un plan de gestion des poussières diffuses et un plan de gestion des émissions, pour faire en sorte que les lignes directrices relatives à la qualité de l'air du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique soient respectées.	L'Agence est d'avis que le promoteur a bien évalué et tenu compte des impacts de la présence de poussières et de pollution atmosphérique due au projet et que, compte tenu des mesures d'atténuation proposées, les impacts seront faibles.

Tableaux de suivi des questions autochtones – suite

Nation Tahltan				
Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones durant les consultations				
Droit	**Objet**	**Commentaire/ préoccupation**	**Réponse du promoteur**	**Réponse de l'Agence**
	Effets cumulatifs	Préoccupations concernant l'utilisation des terres et des ressources par la Nation Tahltan du fait des effets cumulatifs de l'aménagement du territoire dans la zone entourant le projet.	Une évaluation des effets cumulatifs qui tient compte des projets passés, présents et raisonnablement prévisibles est présentée au chapitre 37 du rapport de l'EIE. Tous les effets des projets passés et présents sont d'ores et déjà pris en considération dans les concentrations de référence et les évaluations des risques. Les effets cumulatifs potentiels sur la qualité de l'eau et de l'air, sur la qualité des aliments prélevés dans la nature et sur le bruit qui découleront de projets raisonnablement prévisibles font l'objet d'une évaluation particulière qui est présentée au chapitre 25 du rapport de l'EIE. Les changements potentiels d'accès dus à la mise en œuvre d'autres projets qui permettront d'ouvrir de nouvelles zones de pêche, de chasse et de collecte d'aliments dans la nature pour les populations autochtones sont évalués au chapitre 23 du rapport de l'EIE. Seabridge Gold Inc. consent à examiner toute nouvelle information concernant l'accès à des zones précédemment inaccessibles et les changements potentiels de la qualité des aliments prélevés dans la nature dans les évaluations subséquentes des risques associés à la consommation de tels aliments.	L'Agence est satisfaite de l'évaluation des effets cumulatifs du projet menée par le promoteur (voir le chapitre 5). Comme aucune donnée propre au site n'a été fournie par la Nation Tahltan, et comme les répercussions environnementales potentielles du projet ne sont pas importantes, aucune répercussion de la présence de l'installation de gestion des résidus sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par cette Première Nation n'est attendue.

Annexe E

Version provisoire du programme de suivi proposé

Effets	Description du suivi	Phase
Risques géologiques		
Instabilité du sol et effets subséquents sur les risques géologiques (modérés)	• Surveiller les effets de l'extraction de la glace du glacier (canaux de déviation du glacier Mitchell) et l'influence sur la dynamique du glacier et les effets des variations de pression résultant de la décharge glaciaire (debutressing).	• Construction • Exploitation
Quantité des eaux souterraines		
Modification des niveaux des nappes souterraines et des modèles d'écoulement attribuable aux réservoirs artificiels et à la mise en œuvre de mécanismes de contrôle des eaux d'infiltration	• Suivi des variations de niveau des nappes souterraines découlant et des régimes d'écoulement des composantes de la mine; • Déterminer l'occurrence d'effets néfastes sur la quantité des eaux souterraines découlant de la modification des conditions des nappes d'eau souterraines; • Établir des critères permettant de déterminer le besoin de prendre des mesures d'urgence.	• Toutes les phases
Qualité des eaux souterraines		
Dégradation de la qualité des eaux souterraines attribuable à l'infiltration des eaux de contact	• Suivre la dégradation de la qualité des eaux souterraines provoquée par l'infiltration des eaux de contact des composantes de la mine; • Identifier l'occurrence d'effets néfastes sur la qualité des eaux souterraines découlant de la modification des conditions des nappes d'eau souterraines; • Établir des critères permettant d'identifier le besoin de prendre des mesures d'urgence.	• Toutes les phases
Quantité des eaux de surface		
Augmentation ou diminution du volume annuel (débit de pointe et débit d'étiage) des cours d'eaux dans la zone de traitement et de gestion des résidus; et Augmentation ou diminution du volume annuel (débit de pointe et débit d'étiage) des cours d'eaux dans le site minier; effet résiduel global sur les cours d'eaux dans le site minier.	• Vérifier l'efficacité des mesures de gestion des débits pour répondre aux objectifs des poissons et de qualité de l'eau, et d'identifier les mesures d'urgence qui peuvent être nécessaires.	• Toutes les phases

Version provisoire du programme de suivi proposé – suite

Effets	Description du suivi	Phase
Qualité des eaux de surface		

Lixiviation des métaux (LM) et drainage minier acide (DMA) attribuables aux matières qui pénètrent dans les plans d'eau (tunnel, route, ligne de transport d'électricité)
et
Contaminants potentiellement préoccupants dans les rejets (IGR, site de la mine)
	• S'assurer de l'efficacité des installations de traitement des eaux et de la station de traitement de l'eau du site de la mine et, dans la négative, appliquer des mesures de gestion adaptative;
	• Vérifier si l'usine de traitement du sélénium permet de réduire les concentrations de sélénium dans le réseau de drainage provenant des stériles de la mine Kerr;
	• Vérifier si la caractérisation géochimique des matières contenues dans les stériles a permis de valider les prévisions en matière de LM et de DMA élaborées durant l'évaluation des effets environnementaux et si cette procédure permet d'assurer la stabilité géochimique (LM et DMA) des résidus, des stériles et des parois de fosses;
	• Vérifier les prévisions du modèle de qualité de l'eau;
	• Élaborer et mettre en œuvre un Plan de surveillance des répercussions sur le milieu aquatique afin de :
	  • Détecter tout effet imprévu mesuré par rapport aux valeurs de référence établies dans le cadre de l'évaluation environnementale initiale;
	  • S'assurer que les limites de rejet et les autres critères à déterminer à l'étape de l'obtention des permis permettent de réduire au maximum les effets sur l'environnement afin d'atteindre les objectifs de qualité environnementale;
	  • Permettre d'identifier les relations de cause à effet entre les activités du projet et tout changement environnemental en ce qui concerne les concentrations de sélénium dans les effluents;
	• Formuler des commentaires sur l'efficacité des mesures d'urgence éventuellement prises pour atteindre des normes de qualité de l'eau de l'environnement récepteur.
		Toutes les phases

Poisson et habitat aquatique		
Le promoteur a identifié un programme de surveillance et de suivi pour évaluer l'efficacité du nouvel habitat du poisson créé pour compenser les pertes d'habitat du poisson liées au projet et pour vérifier l'exactitude des effets prévus sur le poisson et l'habitat du poisson. Une telle surveillance peut être une exigence d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et n'est par conséquent pas considérée comme faisant partie du programme de suivi de l'EE. D'après les conclusions de l'EE, si la décision permet la réalisation du projet, le MPO continuera de consulter le gouvernement Nisga'a Lisims et d'autres groupes autochtones sur les mesures de compensation prévues, les plans de surveillance et le projet d'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. Plus particulièrement, une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* peut comprendre des exigences en matière de surveillance pour : • Vérifier l'exactitude des effets prévus sur le saumon dans le ruisseau Teigen en raison des variations de débit des cours d'eau; • Vérifier l'exactitude des effets prévus sur le poisson en raison des variations de la température de l'eau provenant de la zone de traitement et de gestion des résidus; • Surveiller la réussite des activités de sauvetage et de déplacement du poisson provenant de la zone de traitement et de gestion des résidus; • Surveiller l'efficacité du nouvel habitat du poisson créé pour compenser les effets liés au projet.		
Terres humides		
Si le promoteur procède en respectant l'esprit de la Politique fédérale sur la conservation des terres humides et présente un plan de compensation pour la perte de zones humides révisé, l'élaboration et l'efficacité de ce plan seront évaluées.		

Annexe F
Sommaire de l'analyse des effets

Remarques :

La légende ci-dessous s'applique à tous les tableaux de la présente annexe en ce qui concerne la fréquence, la réversibilité, le contexte et l'importance. La légende relative à l'ampleur et à la portée géographique varie d'une CV à l'autre; chaque tableau s'accompagne donc de sa propre légende pour ces caractéristiques, qui se trouve à la fin du tableau.

Fréquence

Indique à quel point l'effet négatif peut se produire souvent.

1SF Une seule fois : l'effet se produit une seule fois pendant une phase ou l'autre du projet.

S Sporadique : l'effet se produit de manière sporadique ou intermittente pendant une phase ou l'autre du projet.

R Régulier : l'effet se produit sur une base régulière pendant une phase ou l'autre du projet.

C Continu : l'effet se produit de manière constante pendant une phase ou l'autre du projet.

Réversibilité

Indique la probabilité que l'effet négatif puisse s'inverser.

RCT Réversible à court terme : effet qui peut s'inverser relativement rapidement.

RLT Réversible à long terme : effet qui peut s'inverser au bout de nombreuses années.

IE Effet irréversible : effet qui ne peut s'inverser.

Contexte

Indique le type de milieu dans lequel l'effet négatif est susceptible de se produire.

F Faible : on considère que la composante valorisée possède peu d'attributs distinctifs ou pas du tout, et/ou que sa résilience après l'imposition d'un stress est élevée.

N Neutre : on considère que la composante valorisée possède certains attributs distinctifs, et/ou que sa résilience après l'imposition d'un stress est neutre (modérée).

E Élevée : on considère que la composante est unique en son genre, et/ou que sa résilience après l'imposition d'un stress est faible.

Importance

Indique la gravité de l'effet négatif compte tenu de sa fréquence, de sa réversibilité, de son ampleur, du contexte, de sa portée géographique et de sa durée.

NSMI Non significatif, d'importance mineure : les effets résiduels sont de faible ampleur ou nuls; locaux, en termes de portée géographique; de durée courte à moyenne; intermittents, s'ils ne manifestent. Le degré de confiance accordé à ces conclusions est élevé. On ne peut pas distinguer les effets sur la CV (à l'échelle de la population ou de l'espèce) des conditions de référence. Les objectifs en matière de gestion des utilisations des terres seront atteints. Le suivi est facultatif.

NSMO Non significatif, d'importance modérée : les effets résiduels sont d'ampleur moyenne. Ils s'exercent à l'échelle locale, à l'échelle du paysage ou à l'échelle régionale, en termes de portée géographique. Ce sont des effets de courte durée à chroniques (c'est-à-dire qu'ils peuvent subsister longtemps), et ils se manifestent à n'importe quelle fréquence. On peut distinguer les effets sur les CV des conditions de référence à l'échelle de la population, de la communauté et/ou de l'écosystème. La capacité à atteindre les objectifs en matière de gestion des utilisations des terres peut être entravée. Le degré de confiance accordé à ces conclusions est moyen ou faible. La probabilité que l'effet se produise est faible ou moyenne. Le suivi de ces effets peut être requis.

SM Significatif (majeur) : les effets résiduels peuvent avoir une grande ampleur, et s'exercer à l'échelle régionale ou à plus vaste échelle; ils sont chroniques (c'est-à-dire qu'ils subsistent longtemps), et se manifestent à n'importe quelle fréquence. Les effets résiduels sur les CV sont considérables (c'est-à-dire que l'on s'attend à ce que des changements structurels et fonctionnels touchent les populations, les communautés et les écosystèmes). La capacité à atteindre les objectifs en matière de gestion des utilisations des terres peut être entravée. La probabilité que l'effet se produise est moyenne ou élevée. Le suivi de ces effets est requis.

Phases

Indique l'étape du projet.

R Réalisation

E Exploitation

F Fermeture

PF Post-fermeture

Degré de confiance

Indique le degré de certitude scientifique associé à la caractérisation de l'importance.

F Faible : les relations de cause à effet entre le projet et son interaction avec l'environnement sont mal comprises, et/ou les données provenant du secteur du projet et/ou les analyses scientifiques sont incomplètes, ce qui donne lieu à une grande incertitude.

M Moyenne : les relations de cause à effet entre le projet et son interaction avec l'environnement ne sont pas entièrement comprises, et/ou les données provenant du secteur du projet et/ou les analyses scientifiques sont incomplètes, ce qui donne lieu à une incertitude modérée.

E Élevée : les relations de cause à effet entre le projet et son interaction avec l'environnement sont bien comprises, et/ou les données provenant du secteur du projet et/ou les analyses scientifiques sont complètes, ce qui donne lieu à une faible incertitude.

Probabilité

F Faible : l'effet est improbable, mais il pourrait se produire.

M Moyenne : l'effet est probable, mais pourrait ne pas se produire.

E Élevée : l'effet est susceptible de se produire.

QUANTITÉ D'EAUX SOUTERRAINES

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Détérioration de la qualité des eaux souterraines à cause de l'infiltration d'eau de contact	R, E, F	E	PA	FL	C	IR	N	NSMO	E	E
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux souterraines (site minier)	PF	E	LO	FL	C	IR	F	NSMO	E	E
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux souterraines (zone de traitement et de gestion des résidus)	PF	E	PA	FL	C	IR	N	NSMO	E	E

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines ne soit pas la même que dans les conditions de référence, mais qu'elle demeure dans la plage de variabilité naturelle. Il est possible que les valeurs recommandées soient dépassées dans les cas où les dépassements se situent dans la plage de variabilité naturelle.

M Moyenne : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines ne soit pas la même que dans les conditions de référence, et elle est susceptible de s'approcher des limites de la plage de variabilité naturelle. La concentration de la plupart des constituants devrait être inférieure ou égale aux recommandations du MECB lorsque c'est le cas dans les conditions de référence.

E Élevée : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines soit considérablement différente de la qualité dans les conditions de référence, et à ce qu'elle se situe hors de la plage de variabilité naturelle. La concentration de certains des constituants devrait être supérieure aux recommandations du MECB à cause de l'effet.

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet et demeure dans un environnement contrôlé.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet, mais ne se manifeste pas au-delà du bassin hydrographique immédiat de la source.

R Régionale : l'effet atteint un bassin hydrographique apparenté en aval. L'effet peut atteindre toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet dépasse la zone d'étude régionale. L'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province ou de l'État.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 5 ans.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 25 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 50 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 50 ans.

QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Détérioration de la qualité des eaux souterraines à cause de l'infiltration d'eau de contact	R, E, F	E	PA	FL	C	IR	N	NSMO	E	E
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux souterraines (site minier)	PF	E	LO	FL	C	IR	F	NSMO	E	E
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux souterraines (zone de traitement et de gestion des résidus)	PF	E	PA	FL	C	IR	N	NSMO	E	E

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines ne soit pas la même que dans les conditions de référence, mais qu'elle demeure dans la plage de variabilité naturelle. Il est possible que les valeurs recommandées soient dépassées dans les cas où les dépassements se situent dans la plage de variabilité naturelle.

M Moyenne : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines ne soit pas la même que dans les conditions de référence, et elle est susceptible de s'approcher des limites de la variabilité naturelle. La concentration de la plupart des constituants devrait être inférieure ou égale aux recommandations du MECB lorsque c'est le cas dans les conditions de référence.

E Élevée : on s'attend à ce que la qualité des eaux souterraines soit considérablement différente de la qualité dans les conditions de référence, et à ce qu'elle se situe hors de la plage de variabilité naturelle. La concentration de certains des constituants devrait être supérieure aux recommandations du MECB à cause de l'effet.

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet et demeure dans un environnement contrôlé.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet, mais ne se manifeste pas au-delà du bassin hydrographique immédiat de la source.

R Régionale : l'effet atteint un bassin hydrographique apparenté en aval. L'effet peut atteindre toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet dépasse la zone d'étude régionale. L'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province ou de l'État.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 5 ans.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 25 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant une période allant jusqu'à 50 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 50 ans.

QUANTITÉ D'EAUX DE SURFACE

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Confiance
Changements touchant les débits volumiques annuels, la distribution mensuelle des débits, les débits maximaux et les débits d'étiage (dans la zone de traitement et de gestion des résidus) – pour les structures de dérivation et les tunnels dans l'installation de gestion des résidus	R, E, F, PF	F	R	FL	C	RLT	N	NSMO	E	F à E
Changements touchant les débits volumiques annuels, la distribution mensuelle des débits, les débits maximaux et les débits d'étiage (dans la zone de traitement et de gestion des résidus)	R, E, F, PF	F	R	FL	C	RLT	N	NSMI	E	F à E
Effet global sur le débit des cours d'eau (dans la zone de traitement et de gestion des résidus)	PC	F	PA	FL	C	RLT	N	NSMO	E	M
Effet global sur le débit des cours d'eau (sur le site minier)	R, E, F, PF	E	PA	FL	C	RLT	F	NSMO	E	M
Effet global sur le débit de la rivière Bell-Irving	PF	F	R	FL	C	RLT	N	NSMI	E	M
Effet global sur le débit de la rivière Unuk	R, E, F, PF	F	R	FL	C	RLT	N	NSMI	E	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais qu'elle demeure dans la plage de variabilité naturelle et qu'elle soit largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Détérioration de la qualité de l'eau à cause du total des solides en suspension, de la lixiviation de métaux et du drainage rocheux acide, de même que de la charge en azote	R, E, F, PF	M	PA	M	S	RST	E	NSMI	E	E
Détérioration de la qualité de l'eau dans le ruisseau Sulphurets à cause de la concentration élevée de sélénium	E, F, PF	E	PA	FL	C	RLT	L	NSMO	M	M
Détérioration de la qualité de l'eau dans la rivière Unuk (RU1) à cause de la concentration élevée de sélénium	E, F, PF	E	R	M à FL	C	RLT	N	NSMO	M	M
Détérioration de la qualité de l'eau dans la rivière Unuk (RU2) à cause de la concentration élevée de sélénium	E, F, PF	M	PA	M à FL	C	RLT	E	NSMO	M	M
Détérioration de la qualité de l'eau dans le bassin du ruisseau Treaty (ruisseaux Treaty Nord et Treaty) et dans le bassin du ruisseau Teigen (ruisseaux Teigen Sud et Teigen) à cause d la charge en azote	E, F, PF	F à M	PA	M	S	RST	E	NSMI	M	M
*Toxicité sublétale découlant de l'exposition à des métaux associée à des sources non ponctuelles (associée à l'IGR)	R, E, F, PF	F	PA	M à L	S	RLT	N	NSMI	F	M
*Toxicité sublétale découlant de l'exposition à des métaux ou à l'exposition à des produits chimiques utilisés dans des procédés (associée à l'installation de stockage des résidus du site minier et à l'usine de traitement de l'eau)	E, F, PF	E	R	M à FL	R	RLT	E	NSMO	M	M
*Toxicité sublétale découlant de l'exposition à des métaux ou à l'exposition à des produits chimiques utilisés dans des procédés (associée à l'installation de stockage des résidus du site minier et à l'usine de traitement de l'eau) – pour l'habitat aquatique	E, F, PF	E	R	M à FL	R	RLT	E	NSMI	M	M
*Toxicité associée à des produits pétroliers ou à des composés azotés	R, E, F	F	PA	C	S	RCT	N	NSMI	F	E
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux de surface (site minier)	PF	M	PA	FL	C	RLT	E	NSMO		M
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la qualité des eaux de surface (zone de traitement et de gestion des résidus)	PF	F	PA	LT	S	RLT	E	NSMI		M

QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE – suite

Ampleur	**Portée géographique**	**Durée**
Indique la gravité de l'effet négatif. **N** Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence. **F** Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle et/ou largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé. **M** Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle, et/ou demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé. **E** Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).	*Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.* **LO** Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet. **PA** Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et atteint le milieu récepteur à proximité ou à distance moyenne. **R** Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale. **PR** Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.	*Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.* **C** Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins. **M** Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans. **L** Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans. **FL** Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.
Remarque : *inclut les effets sur les espèces de poissons suivantes : omble à tête plate (ZTGR seulement), omble Dolly Varden, truite arc-en-ciel, saumons du Pacifique et habitat aquatique.		

POISSONS ET LEUR HABITAT

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Perte et détérioration d'habitat dans les cours d'eau et d'habitat riverain connexe	R, E, F	F à M	LO à PA	M à FL	1SF à C	RCT	N à E	NSMO	E	M
Perte d'habitat et perturbation de l'habitat globales pour les poissons (zone de traitement et de gestion des résidus ainsi que site minier)	PF	M	PA	C	1SF	RCT	N	NSMO	E	M
Effet global sur l'omble Dolly Varden (mortalité directe liée au retrait et au déplacement de l'omble Dolly Varden dans la zone de l'IGR)	R	M	PA	C	1SF	IR	N	NSMO	M	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle et/ou largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

MILIEUX HUMIDES

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Disparition de milieux humides dans la zone de l'IGR	R, E	E	LO	FL	S	IR	N	NSMO	E	E
Disparition de milieux humides	R, E	N à L	LO	FL	S	IR	N	NSMI	E	E
Disparition, perturbation ou détérioration de l'habitat hydrologique, de l'habitat écologique et des fonctions biochimiques dans la zone de l'IGR	R, E	M	R	FL	S	IR	N	NSMO	E	E
Disparition, perturbation ou détérioration de l'habitat hydrologique, de l'habitat écologique et des fonctions biochimiques	R, E	N	R	FL	S	IR	N	NSMI	E	E
Effet résiduel global dans la zone de l'IGR	PF	E	LO à PA	FL	S	IR	N	NSMO	E	E
Effet résiduel global	PF	N à M	LO à PA	FL à P	S	IR	N	NSMO	E	E

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : changement nul ou très faible par rapport aux conditions de référence. Du point de vue de la diminution de l'étendue ou de la fonction des milieux humides, cela représente moins de 1 % des pertes totales.

L Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne des conditions de référence dans une faible mesure seulement. Du point de vue de la diminution de l'étendue ou de la fonction des milieux humides, cela représente 1 à 25 % des pertes totales.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue substantiellement de la valeur moyenne des conditions de référence, et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle. Du point de vue de la diminution de l'étendue ou de la fonction des milieux humides, cela représente > 25 % à 70 % des pertes totales.

E Élevée : l'ampleur de l'effet se distingue substantiellement de la valeur moyenne des conditions de référence, ce qui entraîne un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle. Du point de vue de la diminution de l'étendue ou de la fonction des milieux humides, cela représente plus de 75 % des pertes totales.

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à une zone tampon de 100 m autour de l'empreinte immédiate du projet.

PA Paysage : l'effet s'étend à une zone plus vaste, mais demeure lié à l'empreinte du projet.

R Régionale : l'effet se manifeste dans une zone plus vaste (p. ex., la zone d'étude régionale, plusieurs bassins hydrographiques, etc.)

PR Plus que régionale : l'effet se manifeste à une échelle dépassant celle de la région, et peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 5 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 6 à 40 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 40 ans.

P Permanent : l'effet est permanent.

ORIGNAL

Effet du projet	Phase	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Perte d'habitat	R	M	LO	FL	S	IR	E	NSMO	E	M
Perturbation des déplacements (route d'accès du ruisseau Treaty et installation de gestion des résidus)	R	F	PA	FL	S	RLT	E	NSMI	M	F
Mortalité directe (route d'accès du ruisseau Treaty et route d'accès du ruisseau Coulter)	R	F	PA	FL	S	RLT	E	NSMI	M	M
Mortalité indirecte (route d'accès du ruisseau Treaty et route d'accès du ruisseau Coulter)	R	F	PA	FL	S	RLT	E	NSMI	F	F
Risques liés aux produits chimiques (installation de gestion des résidus)	PF	F	LO	FL	S	RLT	E	NSMI	M	M
Effet résiduel global	R	M	PA	FL	S	RLT	E	NSMO	M	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle de la population locale et largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle de la population locale, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet (c'est-à-dire à une zone tampon de 300 m autour de celle-ci) et/ou aux sujets dans la zone tampon.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique, mais demeure lié à l'empreinte du projet et/ou aux sujets dans ce bassin.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale et/ou la population.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

CHÈVRE DES MONTAGNES ROCHEUSES

Effet du projet	Phase	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Perte d'habitat (site minier)	R	M	LO	FL	S	IR	N	NSMO	E	E
Perturbation des déplacements (site minier)	R	F	LO	L	S	RLT	N	NSMI	M	F
Perturbations sensorielles (site minier)	r	M	PA	L	R	RST	N	NSMO	M	F
Mortalité directe (avalanches contrôlées Avalanche)	r	N	PA	L	S	RLT	N	NSMI	F	F
Mortalité indirecte (routes du projet Roads)	F	F	PA	FL	S	RLT	N	NSMI	F	F
Risques liés aux produits chimiques (site minier)	R	F	PA	FL	C	RLT	N	NSMI	M	F
Effet résiduel global	R	M	PA	FL	S	RLT	N	NSMO	M	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle de la population locale et largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle de la population locale, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet (c'est-à-dire à une zone tampon de 300 m autour de celle-ci) et/ou aux sujets dans la zone tampon.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique, mais demeure lié à l'empreinte du projet et/ou aux sujets dans ce bassin.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude regionale et/ou la population.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

GRIZZLI

Effet du projet	Phase	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Perte d'habitat	R	L	LO	FL	S	IR	N	NSMI	E	M
Perturbation des déplacements	R	L	PA	FL	S	RLT	N	NSMI	M	F
Mortalité directe (route d'accès du ruisseau Treaty et route d'accès du ruisseau Coulter)	R	L	PA	L	S	RLT	N	NSMI	M	M
Mortalité indirecte (route d'accès du ruisseau Treaty et route d'accès du ruisseau Coulter)	F	L	PA	FL	S	RLT	N	NSMI	M	M
Pouvoir attractif (baraquements et routes du projet)	R	L	LO	FL	S	RLT	N	NSMI	E	M
Effet résiduel global	R	M	PA	FL	S	RLT	N	NSMO	M	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle de la population locale et largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle de la population locale, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet (c'est-à-dire à une zone tampon de 300 m autour de celle-ci) et/ou aux sujets dans la zone tampon.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique, mais demeure lié à l'empreinte du projet et/ou aux sujets dans ce bassin.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale et/ou la population.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

CRAPAUD DE L'OUEST

Effet du projet	Phase	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Mortalité directe (zone de traitement et de gestion des résidus, route d'accès du ruisseau Coulter et route d'accès du ruisseau Treaty)	R	L	LO	L	S	RLT	E	NSMI	M	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle de la population locale et largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle de la population locale, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : on s'attend à ce que l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte du projet (c'est-à-dire à une zone tampon de 300 m autour de celle-ci) et/ou aux sujets dans la zone tampon.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique, mais demeure lié à l'empreinte du projet et/ou aux sujets dans ce bassin.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale et/ou la population.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

UTILISATION ACTUELLE DES TERRES ET DES RESSOURCES – GROUPES AUTOCHTONES

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Chasse à la chèvre des montagnes Rocheuses : restriction de l'accès, perturbation liée au bruit et perte d'habitat fonctionnel dans la zone du site minier	R, E	F	LO	L	C	RLT	E	NSMI	M	M
Subsistance : restriction de l'accès aux zones exploitées à des fins de subsistance dans la zone de traitement et de gestion des résidus	R, E, F, PF	F	PA	M	C	RLT	N	NSMI	E	M
Piégeage : restriction de l'accès aux territoires de piégeage 617T015 et 617T011 dans la zone de traitement et de gestion des résidus	R, E, F, PF	E	LO	FL	C	IR	N	NSMO	E	E
Pêche : diminution des ressources halieutiques en aval de la zone de traitement et de gestion des résidus à cause de la détérioration de la qualité de l'eau	R, E, F, PF	F	PA	L	C	RLT	E	NSMI	M	M
Chasse à l'orignal : circulation routière accrue sur les routes 37 et 37A	R, E, F	M	R	FL	S	RLT	E	NSMO	M	F

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

L Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais l'activité pourrait continuer à être pratiquée d'une manière identique ou similaire à la celle dont elle était pratiquée dans le passé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, et les manières préférées de pratiquer l'activité pourraient être modifiées.

E Élevée : l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence, et l'activité pourrait être perturbée à grande échelle ou ne plus être pratiquée.

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte immédiate du projet.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.

SANTÉ HUMAINE

Effet du projet	Phase du projet	Critères de caractérisation de l'importance						Analyse	Vraisemblance	
		Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Probabilité	Degré de confiance
Effets sur la santé liés aux eaux de surface : effets sur la santé humaine découlant de l'ingestion de métaux à cause de la consommation d'eau non traitée prélevée en aval de l'installation de gestion des résidus et du site minier pendant les phases d'exploitation et de fermeture	E, F	F	P/F	C	S	RLT	E	NSMI	F	F à M
Effets sur la santé liés aux eaux de surface : effets sur la santé humaine découlant de l'ingestion de métaux à cause de la consommation d'eau non traitée prélevée en aval de l'installation de gestion des résidus et du site minier après la fermeture	PF	F	P/F	C	S	RLT	E	NSMI	F	F à M
Effets sur la santé liés à la qualité de l'air : effets sur la santé des émissions de NO_2, de SO_2, de CO, de MPT, de $PM_{2,5}$ et de PM_{10}	E	F	C	FL	R	RLT	E	NSMI	F	M
Effets sur la santé liés à la qualité de l'air : accroissement du quotient de risque associé à l'inhalation de métaux	E	F	C	FL	R	RLT	E	NSMI	F	M
Effets sur la santé liés à la qualité de l'air : accroissement du risque supplémentaire de cancer à vie découlant de la hausse de la concentration de métaux et de $PM_{2,5}$, ainsi que du risque de surmortalité découlant de la hausse des concentrations de $PM_{2,5}$	R, E	F	C	FL	R	RLT	E	NSMI	F	M
Effets sur la santé liés aux aliments prélevés dans la nature : effets découlant de la consommation d'aliments prélevés dans la nature	E, F, PF	F	P/F	C	S	RST	E	NSMI	F	F à M
Profondeur globale de l'effet prévue après la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant la santé humaine	PF	F à N	P/F	C	S	RST	E	NSMI	F	M

Ampleur

Indique la gravité de l'effet négatif.

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle et/ou largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle.

Portée géographique

Indique la superficie sur laquelle l'effet négatif pourrait s'exercer.

P/F Personne/Foyer : l'effet ne touche que quelques personnes, familles ou foyers.

C Collectivité : l'effet se manifeste à l'échelle de la collectivité.

R/A Région/Groupe autochtone : l'effet se manifeste par-delà la collectivité régionale, ou dans un groupe ou plus d'une Première Nation.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

Indique la période pendant laquelle un effet négatif pourrait se manifester.

C Court terme : l'effet ne touche que quelques personnes, familles ou foyers.

M Moyen terme : l'effet subsiste pendant 2 semaines à 1 an.

L Long terme : l'effet subsiste pendant 2 semaines à 1 an.

FL Futur lointain : effet subsiste pendant toute la durée de vie.

EAUX NAVIGABLES

Effet du projet	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels								
	Phase	Ampleur	Portée	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte	Importance	Degré de confiance
Eaux navigables : effets sur la sécurité de la navigation et l'accès à des fins de navigation	R, E, F, PF	N à F	LO	C	S	RST	N	NSMI	E

Ampleur

N Négligeable : il n'y a pas de changement détectable par rapport aux conditions de référence.

F Faible : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence, mais demeure dans la plage de variabilité naturelle et/ou largement inférieure à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

M Moyenne : l'ampleur de l'effet se distingue de la valeur moyenne dans les conditions de référence et s'approche des limites de la plage de variabilité naturelle, mais demeure inférieure ou égale à la valeur recommandée ou au plafond fixé.

E Élevée : l'ampleur de l'effet se distingue des conditions de référence et dépasse la valeur recommandée ou le plafond fixé, de telle sorte qu'il y aura un changement détectable, hors de la plage de variabilité naturelle (c'est-à-dire un changement de l'état par rapport aux conditions de référence).

Portée géographique

LO Locale : l'effet se limite à l'empreinte immédiate du projet.

PA Paysage : l'effet dépasse l'empreinte du projet et se manifeste à plus grande échelle dans le bassin hydrographique.

R Régionale : l'effet se manifeste dans toute la zone d'étude régionale.

PR Plus que régionale : l'effet peut se manifester par-delà les frontières de la province.

Durée

C Court terme : effet qui subsiste pendant environ 1 an ou moins.

M Moyen terme : effet qui subsiste pendant 1 à 11 ans.

L Long terme : effet qui subsiste pendant 12 à 70 ans.

FL Futur lointain : effet qui subsiste pendant plus de 70 ans.